

ANNÉE 1941

THÈSE

N°

80

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Roger ADAM

Interne des Hôpitaux de Paris

Né le 24 Mai 1911 à Paris

La Restauration
du Mouvement d'Opposition
du Pouce

Président : M. le Professeur MATHIEU

LIBRAIRIE MARCEL VIGNE

11 et 13, Rue de l'École de Médecine

PARIS

1941



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153709_0004

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1941

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Roger ADAM

Interne des Hôpitaux de Paris

Né le 24 Mai 1911 à Paris

La Restauration
du Mouvement d'Opposition
du Pouce

Président : M. le Professeur MATHIEU

LIBRAIRIE MARCEL VIGNÉ
11 et 13, Rue de l'École de Médecine
PARIS

1941

LE DOYEN TIFFENEAU

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale	BAUDOUIN.
Pathologie Médicale.	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	PIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GULLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GREGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	JEANNIN.
	LEVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	M. VILLARET.
Clinique de la Tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte.....	MATHIEU.
Clinique cardiologie	LAUBRY.
	Clovis VINCENT.
Clinique d'Assistance Médico-Sociale	N....
	HAZARD.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIE.
	VERNE.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.

AMELINE Pathologie chirurgicale.
 BARIETY Pathologie médicale.
 BERNARD (Henri) .. Pathologie médicale.
 BERNARD Etienne. Pathologie médicale.
 J. BEZANÇON Hydroplogie.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER Pathologie médicale.
 COSTE Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 FUNCK Pathologie chirurgicale.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie chirurgicale.
 DE GENNES Pathologie médicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.

MM.

LACOMME Obstétrique.
 LANTUEJOUL Obstétrique.
 LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.
 LAVIER Parasitologie.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LELONG Pathologie médicale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 Mlle J. LEVY Pharmacologie.
 LEVY-VALENSI Neurologie et Psychiatrie.
 MENEGAUX Pathologie chirurgicale.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOLLARET Pathologie médicale.
 MOULONGUET Pathologie chirurgicale
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 PETIT-DUTAILLIS... Pathologie chirurgicale
 PIEDELIEVRE Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RENARD Ophtalmologie.
 RICHEL Physiologie.
 SENEQUE Pathologie chirurgicale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT, Physiologie.
 GUENIOT Obstétrique.

HEITZ-BOYER ... Pathologie chirurgicale
 LARDENNOIS Pathologie chirurgicale
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 LE LORIER Obstétrique.
 SCHWARTZ Pathologie chirurgicale
 VANDESCAL Obstétrique.

**IV. — AGREGES CHARGES DE COURS
DE CLINIQUE ANNEXE
à titre permanent.**

MM.		MM.	
ALAJOUANINE ...	Clinique médicale.	BASSET	Clinique chirurgicale
AUBERTIN		BROCQ	
BRULE		CADENAT	
HABROL		GATELLIER	
DONZELOT		MOURE	
DUVOIR		QUENU	
LIAN		VELTER	
PASTEUR - VALLE- RY - RADOT			
SEZARY			
MM.			
ECALLE	Clinique obstétricale.		
METZGER			

V. — CHARGES DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé	E ducation physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLE	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MA FEMME

A MA FILLE

dont l'affectueux entourage a toujours été pour moi le meilleur réconfort.

A MA FAMILLE

A MES BEAUX-PARENTS

A P. MOZZICONACCI

A P. AUDOLY

A P. BOISSONNAT

camarades d'études et collègues d'internat, dont l'amitié pour moi ne s'est jamais démentie.

A TOUS MES AMIS

A NOTRE MAITRE

Monsieur le Professeur MATHIEU

Président de l'Académie de Chirurgie
Professeur de Clinique de chirurgie orthopédique
de l'adulte à la Faculté
Chirurgien de l'Hôpital Cochin

*qui nous a fait l'honneur d'accepter
la présidence de cette thèse. Nous nous
efforcerons d'apprendre auprès de lui
les indications et la technique d'une
chirurgie dans laquelle il a fait Ecole.*

Et à ceux qui m'ont aidé dans la rédaction
de ce travail :

Monsieur le Docteur BOPPE

Chirurgien de l'Hôpital Saint-Louis

dont la cordialité et la haute érudition m'ont rendu si agréable le service pendant le temps, trop court, que j'y ai passé. C'est à lui que je dois le sujet de cette thèse et je l'en remercie.

Monsieur le Professeur LEVEUF

Professeur agrégé à la Faculté
Chirurgien de l'Hôpital Bretonneau

Il est et restera pour moi le « Patron » plein de compréhension, auquel on peut se confier, demander aide et conseil. J'ai été son Elève et aspire à le redevenir.

Messieurs les Docteurs HUC et OBERTHUR

Chirurgiens de l'Hôpital Saint-Joseph

Ils ont employé toute leur souriante patience à m'enseigner, les premiers, les rudiments d'une Orthopédie qu'ils connaissent si bien. Ils me l'ont fait aimer : Ils sont mes Maîtres par excellence.

Monsieur le Docteur ISELIN

Chirurgien de l'Hôpital Américain de Paris

Il a bien voulu me faire profiter de la grande expérience qu'il a de la Chirurgie de la main; et son obligeance m'a grandement servi dans l'élaboration de cette thèse.

A MES MAITRES DE LA FACULTE

A la mémoire

de Monsieur le Professeur HOVELACQUE

Professeur et Chef des travaux anatomiques
à la Faculté

*Il fut mon premier Maître. Il m'a
appris à comprendre, à aimer et à
apprendre l'Anatomie. J'avais pour lui
plus que de la reconnaissance : de
l'affection.*

A Monsieur le Professeur OLIVIER

Professeur et Chef des travaux anatomiques
à la Faculté

*qui a bien voulu me recueillir dans
son laboratoire, et sous la direction de
qui je souhaite continuer à travailler.*

A Monsieur le Professeur LÉON BINET

Professeur de Physiologie à la Faculté
Médecin de l'Hôpital Necker

*dont j'ai été l'Externe. Son aide et
ses conseils ne m'ont jamais fait dé-
faut. Son enseignement m'a donné le
goût de la Physiologie.*

A la mémoire

de Monsieur le Docteur GARRELON

Chargé des Travaux pratiques de Physiologie
à la Faculté

*qui avait bien voulu m'apprendre,
dans son laboratoire, les premiers élé-
ments de la Physiologie.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Monsieur le Professeur GREGOIRE

Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté
Chirurgien de l'Hôpital Saint-Antoine

*J'ai été son Externe et dois être son
Interne.*

Monsieur le Professeur CARNOT

Professeur honoraire de Clinique médicale
à la Faculté

Médecin honoraire à l'Hôtel-Dieu

Monsieur le Professeur OMBREDANNE

Professeur de Clinique chirurgicale infantile
à la Faculté

Chirurgien des Enfants-Malades

Monsieur le Docteur FAROY

Médecin de l'Hôpital Bichat

Monsieur le Docteur TOUPET

Chirurgien de l'Hospice de Bicêtre

*Il m'a donné le goût d'une techni-
que opératoire impeccable, logique
dans ses principes, et précise jusque
dans ses détails. Il m'a appris à opé-
rer : je lui en suis reconnaissant.*

Monsieur le Docteur BARBET

Chirurgien de l'Hôpital Saint-Joseph

*J'ai fait dans son service une fruc-
tueuse première année d'internat chi-
rurgical.*

Monsieur le Docteur DE BERNE LAGARDE

Chirurgien de l'Hôpital Saint-Joseph

*Auprès de qui j'ai appris ce que je
sais d'Urologie.*

A Monsieur le Professeur MONDOR

Professeur de Pathologie chirurgicale à la Faculté
Chirurgien de l'Hôtel-Dieu

*dont j'espère recueillir un jour l'en-
seignement.*

A Monsieur le Professeur DEBRE

Membre de l'Académie de Médecine
Professeur de Clinique médicale à la Faculté
Médecin des Enfants-Malades

*qui me fait l'honneur de me consi-
dérer comme son élève.*

A Monsieur le Professeur CADENAT

Professeur agrégé à la Faculté
Chirurgien de l'Hôpital Saint-Antoine

*en témoignage de mon profond res-
pect.*

A Monsieur le Professeur DELARUE

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Ancien Chef de Clinique à la Faculté
Professeur agrégé d'Anatomie pathologique

en remerciement d'un service rendu.

A Monsieur le Docteur LÉON KINDBERG

Médecin de l'Hôpital Beaujon

*pour la cordialité avec laquelle il
m'a soigné durant des années.*

A Monsieur le Docteur PARAF

Médecin de l'Hospice de Bicêtre

*en remerciement de la sympathie
qu'il m'a témoignée.*

A Monsieur le Docteur MICHON

Chirurgien de l'Hôpital Saint-Louis

*dont je regrette de n'avoir pu suivre
le service.*

A Monsieur le Docteur MILLOT

Professeur à la Faculté des Sciences

*dont les conseils et l'appui m'ont
grandement aidé.*

A Monsieur le Docteur PADOVANI

Chirurgien des Hôpitaux de Paris

A MES CONFERENCIERS :

Monsieur le Docteur MAES

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Monsieur le Docteur OUMANSKY (*in memoriam*)

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Ancien Chef de Clinique médicale à la Faculté
Assistant de l'Hôpital Saint-Antoine

Monsieur le Docteur DUFOUR

Ancien Chef de Clinique chirurgicale à la Faculté
Assistant de l'Hôpital Necker

Monsieur le Docteur BUSSON

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Ancien Chef de Clinique médicale à la Faculté
Assistant de l'Hôpital Boucicaut

Monsieur le Docteur POILLEUX

Ancien Interne Médaille d'Or des Hôpitaux de Paris
Chef de Clinique Chirurgicale à la Faculté

Monsieur le Docteur J. BERNARD

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Chef de Clinique médicale à la Faculté

Monsieur le Docteur R. COUVELAIRE

Professeur agrégé à la Faculté
Chirurgien des Hôpitaux

A tous ceux qui m'ont appris quelque chose :

Monsieur le Docteur PETIT

Ancien Interne des Hôpitaux
Ancien Chef de Clinique chirurgicale à la Faculté
Assistant de l'Hôpital Bretonneau

*J'ai souvent profité de son travail
et de son esprit critique. J'espère con-
tinuer longtemps encore et lui affirme
ici toute mon amicale reconnaissance.*

Monsieur le Docteur DOUADY

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Médecin-Directeur du Sanatorium des Etudiants

Monsieur le Docteur BERTRAND

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Ancien Chef de Clinique à la Faculté
Assistant de l'Hôpital Bretonneau

Monsieur le Docteur LYONNET

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Ancien Chef de Clinique à la Faculté
Assistant de l'Hôpital Saint-Antoine

Monsieur le Docteur E. BERNARD

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Chirurgien-Adjoint de l'Hôpital Saint-Joseph

Monsieur le Docteur BORDAS

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Chirurgien-Adjoint de l'Hôpital Saint-Joseph

Monsieur le Docteur LANCE

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Ancien Chef de Clinique à la Faculté
Assistant d'Orthopédie à l'Hôpital Cochin

Monsieur le Docteur JUDET

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Chef de Clinique à la Faculté

PREAMBULE

Cette thèse n'est pas une thèse de longues recherches : elle a été faite dans un délai étroitement mesuré, et les conclusions auxquelles nous sommes arrivés gagneraient sans doute à être étayées par des résultats opératoires que le manque de temps ne nous a pas permis d'attendre.

Basées sur le raisonnement et sur la critique des cas opérés antérieurement, ces conclusions nous ont cependant paru assez fermes pour être publiées, surtout en un temps où la fréquence des lésions nerveuses leur donne un intérêt supplémentaire d'actualité.

**LA RESTAURATION
DU MOUVEMENT D'OPPOSITION
DU POUCE**

I. — INTRODUCTION

Le rétablissement de l'opposition du pouce paraîtra à certains un sujet mineur, et fort éloigné de la « grande chirurgie ». Il mérite cependant qu'on s'y arrête, non seulement en raison de l'importance de ce mouvement, sans lequel la main devient inapte à toute préhension, mais aussi à cause de la difficulté que présente sa réfection.

Et, si les observations qu'on retrouve dans la littérature ont toutes trait à des Paralysies infantiles, il faut insister sur l'éventualité, où l'on est malheureusement aujourd'hui, d'avoir à traiter des Paralysies Traumatiques, par blessure nerveuse.

Mais, ceci mis à part, la Poliomyélite est assez peu répandue en France pour que soient rares les cas opérés; et c'est exclusivement dans la littérature étrangère qu'on trouve rapportés les résultats des diverses interventions. Sterling BUNNELL, en particulier, a récemment, à propos de sa technique personnelle, publié une revue générale de la question.

Cependant, nous avons eu la bonne fortune de récolter une douzaine d'observations inédites, de malades opérés par nos Maîtres, Messieurs les Docteurs BOPPE, LEVEUF, HUC, OBERTHÜR, ISELIN. Nous tenons à les en remercier.

Nous exposerons tout d'abord le but à atteindre, puis les multiples méthodes et procédés utilisés, et les résultats qu'on en a obtenus : ceux-ci se trouveront assez médiocres pour justifier de nouvelles recherches, et nous reprendrons dans l'ordre l'étude morphologique, physiologique, puis anatomique de l'opposition, celle du pouce paralysé, pour aboutir à un choix raisonné des procédés et des méthodes. Devant leur insuffisance, nous serons amenés à proposer une méthode personnelle, dont nous donnerons en détail la technique. Suivront les observations des cas antérieurement opérés, et enfin les conclusions.

II. — LE BUT A ATTEINDRE

Quelle est donc la définition de l'opposition?

Le fait de placer le pouce au contact des doigts, ou de l'amener dans la paume, n'est pas de l'opposition vraie. Il faut qu'il soit

- en face des autres doigts,
- loin d'eux,
- pulpe face à la paume.

LE BUT IDÉAL est, sans doute, de rétablir cette opposition dans toute son étendue, toute sa précision, toute sa force.

Mais il serait vain d'espérer un tel succès et de songer à rétablir chirurgicalement l'admirable et si délicate complexité des synergies musculaires du pouce : c'est pourquoi il est d'autant plus remarquable qu'on ait pu parfois obtenir des résultats se rapprochant sensiblement de la normale.

LE BUT PRATIQUE est le rétablissement de la fonction. Or, la main est faite pour prendre : c'est la renaissance de la préhension qu'il faut chercher,

c'est la reconstitution de la pince pollici-digitale, entre la pulpe de la dernière phalange d'un doigt et la pulpe (et non l'extrémité) de la deuxième phalange du pouce (fig. 1). Et, pour cela, l'écartement du pouce des autres doigts est indispensable : nous y insistons, car c'est là une cause habituelle des échecs thérapeutiques.

Toujours du point de vue pratique d'ailleurs, il importe que, dans cette position, le pouce soit solide, pour que la pince soit forte, et la main capable de servir. Arriver à faire tenir une aiguille est bien; mais c'est un résultat inutile et donc, en somme, un mauvais résultat si, comme dans l'Observation n° 7, l'enfant la tient avec si peu de force qu'il a grand'peine à en perforer une feuille de papier.



FIG. 1

C'est de profil que se juge la pince pollici-digitale.

III. — CE QUI A ÉTÉ FAIT

Méthodes et procédés sont multiples, et cela seul montre bien la difficulté du problème à résoudre. On pourrait presque dire que tout, ou presque tout, a été prôné ou essayé.

Mis à part le simple appareillage orthopédique, toujours insuffisant, les procédés employés ressortissent tous à deux grandes méthodes : stabilisation ou cinématisation.

Il est mieux sans doute de redonner au pouce une opposition active, cinétique. Mais les échecs sont fréquents.

C'est pourquoi d'autres procédés, plus anciens, méritent de persister, qui n'ont d'autre ambition que de fournir aux autres doigts le butoir contre lequel ils s'abaissent et trouveront un point d'appui solide.

Si imparfaite que puisse au premier abord paraître cette méthode, elle donne des résultats fonctionnels tolérables, et supérieurs à ce que donne une

mauvaise cinématisation : en effet, l'analyse grossière du mouvement de préhension montre que, dans la plupart des cas, elle est beaucoup plus fonction de la flexion des doigts que de celle du pouce (fig. 1), et c'est aussi par leur extension, beaucoup plus que par celle du pouce, que s'ouvre la pince digitale.

Le pouce, dans la préhension, est donc beaucoup plus statique que cinétique. Cela ne veut pas dire qu'il ne faudra jamais s'efforcer de lui redonner une opposition active; cela veut dire qu'il ne faudra pas le faire systématiquement, et c'est là le problème des indications thérapeutiques.

A. — LES PROCÉDÉS DE STABILISATION.

On a eu le plus souvent recours à des opérations osseuses,

SPITZY, à l'arthrodèse intra-articulaire métacarpo-trapézienne,

FOERSTER, à l'arthrodèse extra-articulaire, par pose d'un greffon tibial de 4 cm. entre le premier et le deuxième métacarpien,

VON HACKER, à l'ostéotomie du premier métacarpien.

On s'est plus rarement efforcé de réaliser une ténodèse,

Ou bien à la soie, ou bien, comme KORTZEBORN, avec une bandclette de fascia lata tendue de l'éminence hypothénar au premier métacarpien, sur lequel elle s'insère par l'intermédiaire d'un lambeau périosté.

Dans tous les cas, naturellement, une opposition vraie est réalisée, pouce en face du troisième doigt, à distance de lui, après rotation de 90° qui amène son ongle parallèle à la paume.

B. — LES PROCÉDÉS DE CINÉMATISATION.

A ces procédés de stabilisation, simples et de résultat sûr, il faut opposer la multiplicité et l'inconstance des opérations musculaires qui visent à redonner au pouce une opposition active.

ROYLE a récemment publié — mais il nous a été impossible de le lire dans le texte original — un procédé de myoplastie, qui consisterait dans la bifurcation du tendon du 4° doigt du Fléchisseur sublime. Une languette serait suturée à l'insertion du Court fléchisseur, sur la phalange en flexion, l'autre au bord externe de l'Opposant, le pouce étant en opposition. — Immobilisation de dix jours.

C'est le seul procédé de myoplastie que nous ayons trouvé dans la littérature. Multiples, au contraire, sont les transplantations tendineuses proposées.

La plupart emploient des muscles synergiques et sont donc parfaitement légitimes. D'autres s'adressent, au contraire, aux antagonistes, malgré le phénomène de Sherrington qui veut que, surtout à l'avant-bras, quand un muscle se contracte, son antagoniste se relâche. On conçoit que, dans ce cas, l'adaptation soit beaucoup plus longue à se faire.

Les procédés se classent en quatre groupes :

- 1° Transplantations directes;
- 2° Procédé de la sangle;
- 3° Enroulement spirale;
- 4° Transplantations réfléchies.

1° LES TRANSPLANTATIONS DIRECTES ont été utilisées par :

CAMITZ, qui prend le Petit Palmar, le prolonge par une bande d'aponévrose moyenne, et l'implante sur la face latérale de la base de la première phalange.

COOK, qui passe sous la peau du poignet un des tendons extenseurs du 5^e doigt et l'insère sur le premier métacarpien.*

HUBER et NICOLAYSEN qui, tous deux, ont eu l'idée d'employer l'Abducteur du 5° doigt. On désinsère son extrémité distale, on le libère jusqu'au Pisiforme sans altérer son rameau nerveux, puis on le passe sous la peau en direction du Sésamoïde externe du pouce.

2° LE PROCÉDÉ DE LA SANGLE consiste à repérer, par une incision palmaire, au poignet, un tendon fléchisseur, et par une incision dorsale sur le dos du métacarpien, un tendon extenseur. On les suture l'un à l'autre, de façon à former une anse tendineuse sous-cutanée qui, appuyant sur le dos du métacarpien, tend à le propulser en avant et en dedans.

NEY la réalise entre le Court extenseur du pouce et le Petit ou le Grand palmaire : le Court extenseur est sectionné à la partie moyenne du métacarpien et engagé, d'abord dans un tunnel sous-cutané, puis sous le ligament annulaire antérieur du carpe, qui lui servira de poulie de réflexion, enfin suturé au Palmaire sectionné au bord supérieur du ligament.

NILSONNE insiste sur l'importance qu'il y a à bien libérer le tendon Court extenseur de la capsule de l'articulation métacarpo-phalangienne, à laquelle il adhère, de façon que sa terminaison seule reste dor-

sale. Et, plutôt que de le passer sous le ligament annulaire, il lui fabrique, à son bord supérieur, une poulie avec l'aponévrose antibrachiale. Le Tendon, plus superficiel, a ainsi une meilleure excursion. — Plâtre durant 20 jours.

3° L'ENROULEMENT SPIRALE utilise tout ou partie du tendon Long fléchisseur du pouce, enroulé en spirale sous-cutanée autour du métacarpien, de façon à lui redonner la rotation sur l'axe qui caractérise l'opposition.

SILFVERSKIÖLD insiste sur la possibilité d'employer presque toujours ce procédé, en raison de l'extrême rareté de la paralysie du Long fléchisseur. Il ne craint pas de sectionner le tendon et de le transplanter en entier, après enroulement autour du bord radial du métacarpien, sur la base de la première phalange. La perte de la flexion de la 2^e phalange serait sans importance.

WHITCHURCH s'efforce, au contraire, de la conserver. Il découvre le tendon, du poignet à son insertion, le sectionne à la hauteur du ligament annulaire antérieur. Le bout périphérique complètement libéré va contourner le bord cubital du pouce, passer en avant du tendon extenseur, et revenir au poignet pour être suturé au bout proximal. — Attelle plâtrée. Mobilisation le 4^e jour.

VON BAEYER fait l'inverse : il libère l'insertion du tendon, le fait passer autour du bord radial du métacarpien, et le réinsère à sa place normale.

STEINDLER, enfin, dédouble le tendon sur le métacarpien. Sa moitié radiale, désinsérée de la phalange, contourne le bord externe de l'os, et, l'ayant complètement cravaté de dehors en dedans, sera fixée à la base de la première phalange.

4° LES TRANSPLANTATIONS RÉFLÉCHIES sont elles-mêmes de plusieurs sortes, selon le point de la réflexion tendineuse, qui peut se faire :

a) *Sous le ligament annulaire antérieur du carpe.*

KRÜCKENBERG désinsère le tendon du Médius du Fléchisseur sublime et l'insère sur le Sésamoïde externe du pouce.

Notre Maître OBERTHÜR, partant pour réaliser une sangle, se trouve amené (Observation n° 8) à allonger par une grosse soie le tendon du Grand Palmar et à l'insérer, après réflexion sous le ligament annulaire, sur la face externe de la tête métacarpienne. — Plâtre en opposition pendant 40 jours.

Notre Maître également, M. le Professeur LEVEUF, a employé par deux fois (Observations n°s 9 et 10) un procédé qui nous a paru inédit et qui utilise le tendon du Long abducteur du pouce : il est désinséré et conduit de haut en bas à travers le

canal carpien, pour être réinséré sur la tête du métacarpien. — Immobilisation plâtrée de 10 jours.

b) Sur le bord interne du 5° métacarpien.

C'est le procédé de JAHN : le tendon Extenseur du 3° doigt contourne le bord cubital de la main, et, allongé par une greffe libre, est inséré sur le premier métacarpien.

c) Sur le bord interne du 3° métacarpien.

SCHANTZ a proposé de faire passer le même tendon Extenseur du Médius à travers le 3° espace interosseux, pour le diriger ensuite vers le métacarpien.

d) Sur le bord interne du Pisiforme ou à son niveau.

Procédé de Sterling BUNNELL.

L'opération type utilise le tendon du 4° ou du 5° doigt du Fléchisseur Sublime, sectionné près de son insertion sur la première phalange, puis extrait par une incision située au-dessus du ligament annulaire.

On lui fabrique, au niveau du Pisiforme, une poulie, soit avec une greffe tendineuse libre, suturée en anneau, dont la ligne de suture sera enfouie dans le talon de l'Eminence Hypothénar, soit avec un segment dédoublé du tendon du Cubital antérieur, basculé autour de son insertion inférieure et suturé

au ligament pisi-unciformien. Plus simplement, on peut se contenter de glisser le tendon transplanté au-dessous puis en dedans de celui du Cubital antérieur, sur lequel il se réfléchira.

On tunnellise la peau pour l'amener au pouce, ou on le réinsère à la face dorso-cubitale de la base de la première phalange.

Sterling BUNNELL insiste, en réalité, sur deux principes qu'il dit essentiels :

L'un semble si évident qu'on s'étonne qu'il n'ait pas été toujours respecté : la réinsertion devrait se faire sur la face dorso-cubitale du pouce, pour en obtenir la rotation sur l'axe, amenant l'ongle parallèle à la paume.

L'autre est un fait d'expérience : pour avoir une bonne opposition, l'axe de traction du tendon doit se réfléchir sur le Pisiforme ou à son niveau.

Or, pourvu qu'on respecte les deux principes ci-dessus, la plus grande liberté est en réalité permise, si le Fléchisseur Sublime est paralysé, pour le choix du muscle tracteur parmi ceux que la Polio-myélite a laissés utilisables. Les Extenseurs sont malheureusement peu favorables, car le long trajet qu'ils doivent décrire favorise la formation d'adhérences. Mais on pourra prendre le Grand Palmar, le Cubital Antérieur, à condition, toutefois, de les allonger :

soit par une greffe libre prise à un quelconque des tendons de l'avant-bras opéré, ou de l'avant-bras opposé, ou même du membre inférieur (un Extenseur des orteils) ;

soit plus simplement en utilisant le tendon court Extenseur du pouce : on le sectionne haut, et, après tunnellisation sous-cutanée, on l'amène au niveau du Pisiforme, où il est suturé au tendon du muscle tracteur.

IV. — LES RESULTATS OBTENUS

Quels résultats a-t-on obtenus avec ces opérations?

Quels enseignements pouvons-nous en tirer?

LA LECTURE DES OBSERVATIONS PUBLIÉES est assez peu instructive.

A priori, sans doute, la multiplicité des procédés semble devoir être le corollaire de leur médiocrité.

Cependant, dans l'ensemble, les auteurs paraissent tous contents d'eux, et chacun, en particulier, de son procédé. Mais ils sont peu explicites : Bon résultat, Excellent résultat, sont les termes qui terminent bien des observations.

NILSONNE, pourtant, s'efforce d'apporter une notion intéressante. Il a eu l'occasion de pratiquer chez le même sujet, d'un côté le procédé de STEINDLER, dédoublement et enroulement du Long Fléchisseur, de l'autre, une sangle selon sa propre technique. Et celle-ci se serait montrée bien supérieure :

Meilleure position;
Force moitié de la normale;
L'enfant prend un verre d'eau,
tient une plume,
tient une aiguille à coudre.

Sterling BUNNELL, qui fait d'autre part la critique des autres procédés, donne le sien comme seul logique, — et nous verrons que nous ne sommes pas loin de nous y rallier. — Il apporte, d'ailleurs, une série de beaux résultats qui, sans jamais réaliser la *Restitutio ad integrum*, sont cependant enviables. Mais il faut remarquer que toutes les observations, sauf une, ont trait à des paralysies traumatiques du pouce, soit par section du rameau Thénarien du Médian, soit par abrasion de l'Éminence Thénar. Aussi ne serons-nous pas étonnés de lire sous la plume de Léo Mayer : « Quoique dans bien des cas ses résultats aient été excellents, ils étaient décevants chez la plupart des poliomyélitiques. »

Se faire une idée exacte de la valeur de ces résultats est d'ailleurs rendu extrêmement difficile par l'insuffisance de la plupart des observations :

— Le bilan musculaire est rarement complet, la valeur des antagonistes, celle du Long Abducteur du pouce, ne sont presque jamais précisées;

— le délai d'observation est souvent trop court : CAMITZ, par exemple, se base sur des malades qu'il n'a revus qu'une fois, quatre à six semaines après l'opération, dont trois semaines de plâtre; on peut se demander alors jusqu'à quel point la transplanta-tion tendineuse ne jouait pas, à ce moment, le rôle d'une simple ténodèse;

— et, surtout, il n'est presque jamais, — le résultat de NILSONNE rapporté plus haut est l'exception, — il n'est presque jamais fait mention de la capacité fonctionnelle de la main après l'opération. C'est elle pourtant qui importe : c'est le résultat utilitaire qui compte, beaucoup plus qu'un résultat anatomique, et nous insisterons ici sur la valeur des tests

d'habileté : boutonner ses vêtements,
lacer ses souliers, nouer les lacets,
écrire, coudre,
etc...

de force : porter un verre d'eau,
tenir une assiette pleine,
couper son pain,
tenir un marteau,
etc...

Ils sont habituellement passés sous silence et on ne peut s'empêcher de penser qu'ils n'étaient peut-être pas très favorables.

Avec une véritable manie iconographique, par contre, certains articles sont bourrés de photographies... qui, pourtant, ne signifient rien. A côté des cas où appel a été fait à tout l'art du photographe



FIG. II
Le pouce paraît en opposition.



FIG. III
La même main, vue de profil.
La pince pollici-digitale est inexistante.

pour présenter les mains dans leur position la plus avantageuse, et qui n'ont qu'une valeur de trompe-l'œil, il en est d'autres qui, pour honnêtes qu'ils soient, sont presque inutilisables parce que photographiés de face : on voit bien la superposition du pouce et de la paume, mais rien ne renseigne sur la capacité d'écartement de ce pouce, sur le degré d'ouverture de la pince digitale, sur la possibilité d'opposer, pulpe à pulpe, le pouce aux autres doigts; les Figures II et III montrent bien l'insuffisance de la photographie de face.

Sterling BUNNELL est peut-être le seul qui ait compris l'importance de cet écart : il s'est efforcé de le faire ressortir sur quelques-uns des clichés qui illustrent son article, mais sur quelques-uns seulement; on voit ainsi des mains prises « en fuite » par le bout des doigts, on voit un pouce qui s'appuie le long d'une règle graduée : mais nulle part on ne nous montre la pince pollici-digitale, pulpe à pulpe, de face et, surtout, de profil, telle que nous l'avons figurée schéma I; c'est elle qui serait évidemment la plus démonstrative du succès total. Ce que nous en disons n'est d'ailleurs pas pour minimiser les résultats de Sterling BUNNELL qui restent parmi les meilleurs que nous ayons rencontrés,

UNE DOUZAINE D'OBSERVATIONS INÉDITES, que nous rapportons à la fin de ce travail, seront, par contre d'un puissant intérêt.

D'une façon générale, il faut noter :

La médiocrité constante du résultat anatomique, sinon l'échec habituel des tentatives de rétablissement de l'Opposition, quelle que soit la méthode employée.

Mais aussi la non-concordance entre les résultats anatomiques et les résultats fonctionnels : presque tous les malades se disent améliorés, et nous avons pu, grâce à des photographies prises avant l'opération, vérifier plusieurs fois cette amélioration, qui explique en partie peut-être l'optimisme des auteurs.

En quoi consiste cette amélioration? En règle générale, c'est une transposition antérieure du métacarpien, grâce à laquelle l'adduction peut augmenter d'amplitude.

Mais il ne s'agit pratiquement jamais d'une opposition vraie. Quel en est donc l'élément qui manque le plus? Il ne semble pas que ce soit l'orientation de l'ongle, qu'on retrouve correcte, en particulier, dans l'observation N° 6, et qui, au fond, n'apparaît pas comme indispensable à une préhension de médiocre qualité. C'est, au contraire, l'écartement

pouce-paume, et nous donnons, Fig. IV, le profil habituel de la main opérée. Il a été dessiné d'après l'enfant de l'observation N° 8, mais se répète, presque stéréotypé, chez tous les malades qu'il nous a été donné de revoir.



FIG. IV

Il nous paraît donc qu'il faudra mettre au premier rang de nos préoccupations le rétablissement de l'ouverture de la pince pollici-digitale. Avant de chercher la préhension, avant de chercher à serrer quelque chose entre le pouce et l'index, il est logique de s'occuper d'abord de créer une pince, ouverte et prête à prendre. Nous verrons que c'est le rôle qui est normalement dévolu au muscle Long Abducteur du pouce.

En entrant dans le détail des observations,

Peut-on tirer argument des résultats obtenus, pour ou contre un procédé? Nos observations sont

encore en trop petit nombre, et souvent trop incomplètes, précisant rarement en particulier la valeur du Long Abducteur du pouce, pour qu'on puisse en tirer à ce sujet une conclusion. Notons cependant que, du point de vue anatomique,

- le procédé de la Sangle, utilisé 2 fois, a donné :
2 échecs (Observ. N^{os} 1 et 2) ;
- celui de STEINDLER, utilisé 4 fois, a donné :
1 échec (Observ. N^o 4) ;
2 résultats encourageants (Observ. N^{os} 3 et 6) ;
1 résultat inconnu (Observ. N^o 5) ;
- celui de Sterling BUNNELL, utilisé 3 fois, a donné :
2 échecs (Observ. N^{os} 6 et 11) ;
1 résultat encourageant (Observ. N^o 7) ;
- la transplantation du Long Abducteur a, sur 2 essais, donné :
2 échecs.

Quelques points, par contre, peuvent être retenus :

Il semble avantageux, pour le résultat fonctionnel, de ne pas s'en tenir à la réfection de l'opposition, mais d'y associer, chaque fois que c'est nécessaire, celle de la flexion des phalanges du pouce (Observ. N^{os} 1, 7 et 10), ou des autres doigts

(Observ. N° 12). Ce dernier point, d'ailleurs, est en rapport avec ce que nous avons dit de la fonction de préhension : rien ne sert d'avoir un pouce en opposition si les doigts sont incapables de s'abaisser jusqu'à lui.

Dans l'Observation N° 12, l'opérateur (D^r ISELIN) s'est même contenté de rétablir la flexion du pouce sans s'occuper de l'opposition; et, pour succincts que soient les renseignements fournis par le malade, habitant à l'étranger, le résultat semble pouvoir soutenir la comparaison avec ceux de bien des Transplantations faites dans un but d'opposition.

Dans l'Observation N° 11, le même auteur a fait agir sur la tête du métacarpien deux tractions différentes : un tendon transplanté selon le procédé de Sterling BUNNELL l'attire en dedans, un autre est chargé de la rotation. Bien que l'échec soit total, l'essai semble logique, et nous reprendrons, d'une tout autre façon d'ailleurs, cette idée d'une double transplantation, car nous croyons volontiers que, là où la nature a mis sept muscles, ce n'est pas se sous-estimer que d'essayer de n'en refaire deux.

Enfin, il faut signaler la fréquence avec laquelle, dans ces paralysies poliomyélitiques, on trouve des tendons atrophiés, minces et mous, qu'il faut doubler ou tripler pour les lacer solidement (Observ. N°s 1, 8 et 11).

Signalons pour terminer trois faits qui prêtent à discussion :

L'Observation N° 1 présente ce résultat curieux que le pouce, immobile en supination, se meut dès que la main se tourne en pronation. — Pourquoi? Nous n'avons, à part la pesanteur, aucune explication valable à proposer.

L'Observation N° 10 signale un bon résultat immédiat, qui se transforme ultérieurement en un échec parfait de la transplantation. — Que s'est-il produit? — Quatre hypothèses sont possibles, parmi lesquelles seule une exploration chirurgicale permettrait de choisir :

soit une désinsertion, et cela nous engagera à soigner au maximum notre technique de réinsertion;

soit une sclérose progressive péritendineuse, bloquant peu à peu le tendon transplanté;

soit simplement le fait que la transplantation n'a jamais joué qu'un rôle stabilisant de ténodèse, devenue peu à peu insuffisante par l'allongement progressif du hauban tendineux;

enfin, notre Maître BOPPE nous a signalé avoir vu des transplantations du Jambier antérieur, qui avaient au début parfaitement fonctionné, s'atrophier petit à petit jusqu'à ce que disparaîsse même la contraction du corps musculaire. Ce phénomène,

qui mériterait à lui seul une étude, ne pourrait-il être invoqué au membre supérieur?

La même discussion se pose à propos d'un troisième ordre de faits : sur six malades que nous avons pu revoir nous-même, deux ont été opérés par des procédés où le tendon transplanté passe profondément sous le Ligament Annulaire Antérieur, donc inaccessible; les quatre autres, deux par deux, par le procédé de la Sangle ou par celui de Sterling BUNNELL : or, chez ceux-ci où l'on s'attendrait à sentir sous-cutanée la contraction de la plastie tendineuse, il nous a toujours été impossible (Observ. N^{os} 1, 2, 7, 11) d'en retrouver même la trace à la palpation la plus soigneuse, tant à l'état de repos que pendant les efforts, d'ailleurs infructueux, d'opposition. — Désinsertion? Adhérences? Le fait aurait pu se produire une fois, mais sa constance ne nous permet pas de supposer une faute de technique chez des opérateurs différents et par ailleurs entraînés chacun de longue date à une chirurgie tendineuse, qui leur donne, dans d'autres localisations, de remarquables succès. Réserve faite pour une mystérieuse paralysie, analogue à celle, que nous venons de rapporter, du Jambier antérieur, c'est l'étirement progressif de la plastie qui nous semble le plus vraisemblablement en cause : incapable de s'opposer toniquement au retour pro-

pressif du pouce en sa position première d'hyperextension, elle l'est encore plus de l'en arracher par une contraction volontaire : le corps musculaire de la plastie, à ne pas servir, s'atrophie, et tout essai de traction sur la transplantation se révèle alors vain.

V. — THEORIE DE L'OPPOSITION

Quoi qu'il en soit, devant la médiocrité générale des résultats, nous nous sommes demandé s'il n'était pas possible d'obtenir mieux, et, pour partir d'une base solide, nous avons repris l'étude théorique de l'opposition.

ETUDE MORPHOLOGIQUE

Un fait capital nous paraît dominer toute la mécanique du pouce, — et, pourtant, des auteurs comme Sterling BUNNELL qui, dans son article récent, invoque la physiologie, n'en font même pas mention, — est que, dans la main au repos, la main qui pend au bord d'une table par exemple, le premier métacarpien est en antépulsion et adduction telles que le pouce est face à l'index, son ongle étant perpendiculaire à la paume, et qu'il existe déjà un certain espace (2 à 4 centimètres) entre le pouce et l'index. La pince pollici-digitale existe donc dès l'état de repos.

Et c'est de cette position de repos que part habituellement le pouce pour les gestes de préhension, pour se mettre en opposition. Il nous semble donc *a priori* logique de chercher à rétablir la position de repos du pouce avant de s'attaquer à l'opposition. Celle-ci est constituée :

— d'une part, par une accentuation plus ou moins importante de l'adduction, selon que le pouce va s'opposer à l'index ou au 5^e doigt;

— d'autre part et surtout, par une rotation de 90°, qui amène l'ongle parallèle, ou presque, à la paume. A ce moment, on sent fort bien sous la peau la base du métacarpien qui se subluxé en arrière.

Mais de cette même position de repos, le pouce peut aussi se mouvoir en sens inverse, la main s'ouvrant. Il décrit alors un quart de cercle, qui l'amène en abduction avec très légère antéposition : l'ongle n'a presque pas changé de direction. C'est la position d'effacement normal du pouce. — Il faut ensuite un réel effort pour que le pouce passe en rétropulsion; et l'ongle tourne alors à nouveau de près de 90°, de façon à regarder presque directement en arrière, comme les ongles des autres doigts : position d'hyperextension dorsale du pouce, qui est exactement l'inverse de l'opposition.

ETUDE ANATOMIQUE

Nous avons cherché à préciser les conditions anatomiques de ces mouvements.

Sur le cadavre, une première notion très nette est que l'opposition est tout entière le fait du métacarpien. Ce disant, nous sommes d'accord avec KORTZEBORN pour contredire Sterling BUNNELL, pour qui la rotation du pouce est essentiellement phalangienne et se passe dans l'articulation métacarpo-phalangienne. Il est vrai que Sterling BUNNELL ne s'est basé que sur le déplacement de repères posés perpendiculairement sur la peau : et les mouvements de celle-ci ne sont pas fatalement le reflet de ceux du métacarpien. Cette torsion phalangienne existe pourtant ; mais elle n'est qu'accessoire et n'intervient qu'à la fin du mouvement d'opposition : c'est le métacarpien lui-même qui s'angle et qui tourne en même temps, et le mouvement se passe dans la trapézo-métacarpienne, qu'il nous faut donc étudier.

La surface articulaire du Trapèze est, c'est classique, en forme de selle, concave dans un sens, convexe dans l'autre. Mais l'orientation du Trapèze est tout autre que celle qu'on est accoutumé de lui donner sur les schémas, où on aplatit, on étale la

gouttière carpienne; sur une main en place, on voit que la face dite antérieure — il vaudrait mieux dire palmaire — regarde presque directement en dedans. Ainsi, la concavité de la surface articulaire est presque antéro-postérieure, et sa convexité transversale.

Il n'en reste pas moins que sa conformation en selle ne s'adapte guère au mouvement de circumduction, que nous avons vu décrire par le pouce. Et là intervient la très importante notion d'une laxité articulaire suffisante pour que, aux deux extrêmes du mouvement, la base du métacarpien puisse se subluser, en arrière dans l'opposition, en avant dans la rétropulsion du pouce.

La base du métacarpien, enfin, est, elle aussi, en selle, inversement conformée. Mais il est remarquable que l'emboîtement réciproque strict des surfaces articulaires le place en antépulsion et adduc-

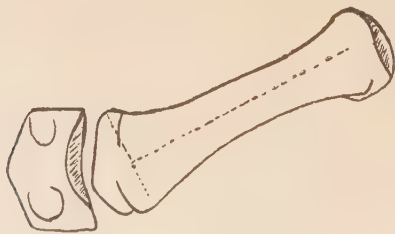


FIG. V

tion, c'est-à-dire juste dans la position de repos physiologique. — Ceci est en particulier dû au fait que (Fig. V) cette base, taillée en dos d'âne, l'est inégalement, surtout aux dépens de sa face dite externe (en réalité plus antérieure qu'externe).

ETUDE PHYSIOLOGIQUE

Reste enfin à préciser quels sont les muscles qui agissent sur le métacarpien.

La position de repos R (Fig. VI) est évidemment, outre la position de congruence des surfaces articulaires, la position d'équilibre musculaire. Nous n'avons d'autre ressource que de nous adresser à DUCHENNE de Boulogne, pour établir le schéma mécanique de cet équilibre. — Nous y lisons que tous les Muscles thénariens sont adducteurs :

le Long Abducteur du pouce tire le métacarpien en dehors et en avant;

le Court Extenseur, abducteur direct, en dehors;

le Long Extenseur, en dehors et en arrière.

Le simple examen de la figure VI montre comment s'établit l'équilibre, la masse des Thénariens contre-balançant la résultante des trois autres muscles. On y voit aussi comment c'est au Long Abducteur seul qu'est dévolu le rôle d'écarter le méta-

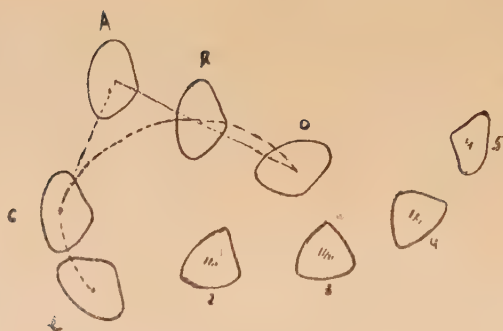


FIG. VI
Coupe transversale du Métacarpe
avec les diverses positions du 1^{er} Métacarpien.

carpien de la paume. C'est de lui donc essentiellement que dépend la position de repos du pouce, à partir de laquelle nous avons dit que démarrait le mouvement d'opposition. Sur la figure VI toujours, il apparaît cependant comme le Muscle antagoniste par excellence de l'opposition: ce n'est qu'une apparence. Il est en effet facile de vérifier sur soi que, selon le phénomène de SHERRINGTON, il se relâche quand commence l'opposition vraie, et qu'il se contracte au contraire avec énergie pour amener le pouce de l'hyperextension à la position de repos.

Pour étudier les muscles pendant les mouvements du métacarpien, on peut encore s'aider de DUCHENNE de Boulogne. Cependant, une palpation attentive permet de percevoir le moment où, dans

l'action volontaire, chaque muscle entre en jeu. On arrive fort bien, en particulier, à dissocier dans l'Eminence Thénar la contraction du Court Abducteur de celle de l'Opposant, qu'on palpe, au bord externe du métacarpien, là où il est juste sous-cutané.

De la position de repos R à la position d'ouverture C, le métacarpien obéit à l'action simultanée :

- du Court Extenseur, qui tend à lui faire décrire la droite RC;
- du Long Abducteur, qui tend à lui faire suivre l'angle RAC.

Il adopte, en réalité, un trajet intermédiaire, arc de cercle dont nous avons parlé à propos de la morphologie; mais on peut, en forçant un peu, lui faire décrire deux trajets à angle droit, antépulsion, qui se passe dans la concavité de la selle du Trapèze, et adduction, qui suit sa convexité.

De la position d'ouverture C à celle de rétropulsion L, le métacarpien est mû par le Long Extenseur : c'est un mouvement forcé et il suffit que l'effort cesse pour que, de lui-même, le métacarpien reprenne sa position d'ouverture ou d'effacement.

De celle-ci pour revenir à la position de repos, action synergique, nous l'avons vu déjà, du Long

Abducteur et de la masse Thénarienne sauf l'Opposant.

Ce n'est qu'à partir de la position de repos R que se contracte l'Opposant. C'est en réalité lui le vrai Muscle de l'opposition; c'est lui qui fait tourner le métacarpien : il n'est qu'aidé par le Court Fléchisseur et le Court Abducteur, qui font tourner un peu la phalange sur la tête métacarpienne.

De cette triple étude, morphologique, anatomique et physiologique, il faut retenir les points suivants :

La position de repos du pouce n'est pas si éloignée de l'Opposition qu'elle ne puisse, à la rigueur, suffire pour une préhension, à vrai dire imparfaite, et ce serait déjà un bon résultat que de la reconstituer.

Or, si le pouce a, de par la congruence des surfaces articulaires et l'équilibre des forces musculaires, une naturelle tendance à se placer dans cette position, il semble qu'il doive suffire, pour l'y remettre, de compenser les antagonistes par une transplantation, dont la première qualité serait de ne pas contrarier cette tendance. C'est dire l'importance de l'axe de traction, signalée empiriquement par Sterling BUNNELL.

C'est du Long Abducteur que dépend en majeure partie la propension du métacarpien à regagner sa position de repos, de départ : importance donc de son intégrité pour le pronostic. Nous sommes opposés à tout procédé qui altérerait l'action antépulsive du Long Abducteur, et nous proposerons, au contraire, quand il est paralysé, de le restaurer par anastomose tendineuse.

Enfin, rappelons que l'Opposition s'accompagne d'une subluxation, qui exige un certain degré de laxité articulaire.

VI. — PHYSIOLOGIE DU POUCE PARALYSÉ

Que l'Eminence Thénar soit paralysée, l'équilibre musculaire responsable de la position de repos du pouce est rompu, « l'action tonique du Long et du Court Extenseur l'emporte sur celle du Long Abducteur, le premier métacarpien se place sur le plan des autres et tourne en arrière sa face dorsale. Ainsi est réalisée la « main de singe » (POIRIER).

C'est une main plate dans la réalisation de laquelle il faut faire entrer un autre élément : l'ouverture, l'aplatissement de la gouttière carpienne, dû sans doute à la distension du ligament annulaire antérieur du carpe que forme en grande partie l'intrication des fibres d'origine des Muscles Thénariens : il se ressent de leur atrophie. Le malade de l'Observation N° 11 en est un remarquable exemple.

KORTZEBORN avait déjà signalé le fait, mais c'est dans un but purement esthétique qu'il avait proposé

de reconstituer le creux de la main par une bandelette fibreuse tendue d'une éminence musculaire à l'autre. Nous y voyons, au contraire, une cause qui modifie l'orientation du métacarpien : celui-ci n'est-il pas solidaire du Trapèze, et, quant à sa situation, ce dernier ne participe-t-il pas de la concavité de la gouttière carpienne? — Nous pensons qu'il serait logique de chercher à reformer, d'une façon quelconque, cette concavité.

Signalons, en outre, la subluxation trapézo-métacarpienne, dont NICOLAYSEN fait un signe caractéristique des paralysies de longue durée.

Mais il faut noter surtout le fait suivant : alors que l'Opposition normale, à partir de la position de repos du pouce, comporte une faible course et une rotation sur l'axe de 90° , on va demander à une transplantation :

— de faire effectuer au métacarpien un long trajet curviligne;

— de le faire pivoter de 180° .

Avec moins de moyens, on demande davantage à l'opposition artificielle qu'à l'opposition naturelle, et nous croyons que là gît la cause de bien des déboires. Mais remarquons là encore l'importance de l'intégrité du Long Abducteur qui aide au mouvement.

VII. — DU CHOIX D'UN PROCÉDE DE TRANSPLANTATION

Nous exposerons successivement les raisons théoriques puis expérimentales de ce choix; nous dirons ensuite le procédé que nous nous proposons d'adopter.

1° QUELLES SONT DONC LES CARACTÉRISTIQUES THÉORIQUES D'UNE BONNE TRANSPLANTATION?

A priori, il semble qu'elle doive être Anodine, Puissante, Suffisamment rétractile, Non contrariée et, enfin, Bien orientée.

Anodine : Dans le doute où on est toujours de la réussite de la transplantation, on doit toujours respecter au maximum les fonctions voisines, et ne sacrifier un muscle qu'après s'être assuré qu'il ne fera pas défaut ou, à tout le moins, qu'on pourra compenser son absence.

Et c'est pourquoi le procédé de SILFVERSKIÖLD, qui sectionne le tendon Long fléchisseur du pouce,

nous paraît, malgré ce qu'en dit son auteur, condamnable. Considéré à ce point de vue, celui de STEINDLER, qui le dédouble et n'en utilise qu'une moitié, est tout aussi discutable : à la suite de l'opération, le malade de l'Observation N° 3 a perdu la flexion de son pouce.

Puissante : Pour amener le pouce en opposition, il faut compenser la tonicité des antagonistes, et nous les avons vus d'importance, Long et Court Extenseurs du pouce surtout. D'autre part, ce n'est pas tout que d'obtenir l'opposition, encore faut-il que le pouce puisse s'opposer avec force, que la pince pollici-digitale ait une certaine puissance.

Or, il faut rappeler la diffusion des lésions de poliomyélite, et opposer ici la paralysie traumatique, où les muscles non paralysés sont forts, à la paralysie infantile, où, souvent, les muscles aptes à être transplantés sont amoindris. Et nous pensons qu'il faut voir là la cause de bien des échecs des transplantations : non seulement, comme nous l'avons vu, nous attendons de la transplantation plus qu'il n'est demandé au muscle Opposant normal du pouce, mais encore nous n'utilisons en règle qu'une seule transplantation là où la nature emploie quatre muscles différents. Encore cette unique transplantation est-elle le plus souvent diminuée dans

sa force par le frottement qui résulte de la réflexion qu'il faut lui faire subir.

L'Observation N° 11, due au D^r ISELIN, est la seule que nous connaissions où deux transplantations aient eu pour but la mobilisation du même métacarpien. Nous insisterons, de notre côté, sur l'utilité qu'il y aurait à soulager la transplantation par une ténodèse associée.

Suffisamment rétractile : Il ne suffit pas d'ébaucher l'opposition, il faut la conduire jusqu'au bout, sous peine de ne pouvoir saisir que des objets volumineux.

Or, nous avons expérimentalement vérifié que, pour amener en opposition le premier métacarpien de la « main de singe », il faut que le tendon transplanté sur la tête métacarpienne se raccourcisse d'au moins 2 cm. 5.

L'Abducteur du 5^e doigt n'a certainement pas une pareille course. Nous croyons donc qu'il ne doit pas être employé sur un métacarpien qui n'est pas en position de repos.

Non contrariée : Nous pensons là :

1° A la rétraction des antagonistes, si fréquente dans toute paralysie. Malheureusement, bien peu d'observations donnent la valeur des Extenseurs du

pouce. Il n'en reste pas moins que leur étude est nécessaire avant d'entamer une opération cinématographique quelle qu'elle soit. Il sera indiqué, s'ils sont rétractés, de les allonger soit avant l'intervention par physiothérapie, soit opératoirement.

2° A la rétraction capsulaire métacarpo-trapézienne, telle que celle qu'on observe sur le malade de l'Observation N° 11. Le fait a déjà été signalé, dans un article récent, par Léo MAYER, qui en attribue d'ailleurs la paternité à Sterling BUNNELL lui-même. Fréquente dans les poliomyélites en raison de l'ancienneté habituelle de la déformation, elle y serait pour Léo MAYER constante si la paralysie date de deux ans au moins. On comprend son importance lorsqu'on se rappelle que l'opposition s'accompagne d'une subluxation dorsale du métacarpien.

Bien orientée, enfin, et cela veut dire :

— ne s'opposant pas à la tendance spontanée qu'a le métacarpien à se mettre dans sa position de repos;

— et produisant la rotation axiale du pouce.

Pour le premier point, le métacarpien tendant à se placer au-devant du 2° et à distance de lui, il suffit de ne pas l'attirer vers la paume. Il faut pour cela :

soit tirer sur sa base, — et c'est le procédé qu'a essayé notre Maître, M. le Professeur LEVEUF, — mais le mouvement est destiné à manquer de force;

soit tirer sur sa tête. Mais alors toutes les tractions qui attirent le métacarpien dans la paume sont mauvaises : les transplantations qui passent sous le ligament annulaire, et il faut y adjoindre le procédé de la sangle, celles qui se réfléchissent sur le bord cubital de la main ou, pis encore, à travers la paume, doivent être rejetées. Il faut une traction superficielle, et le procédé de Sterling BUNNELL, où la réflexion se fait au niveau de la berge carpienne, y répond au mieux, encore qu'on retrouve là l'importance de la concavité de la gouttière du carpe : le Pisiforme domine d'autant moins la paume que celle-ci est moins accusée, et la réfection de cette concavité intéresse autant le Pisiforme qu'elle projette en avant, que le Trapèze dont elle redresse l'orientation.

Pour obtenir la rotation du pouce, Sterling BUNNELL insiste sur la nécessité de réinsérer le tendon sur le côté cubital de la tête métacarpienne, après passage sur le dos de l'os. Bien que mécaniquement cette manœuvre soit d'une logique parfaite, on peut se demander s'il n'est pas sans inconvénient de croiser ainsi, au contact, le tendon transplanté et le tendon extenseur du pouce. D'autre part, on cons-

titue ainsi une sorte de sangle dont l'action s'exerce d'autant plus énergiquement sur le métacarpien que, plus près de la tête, elle agit avec un plus grand bras de levier : elle ne peut que tendre à projeter le métacarpien vers la paume.

2° L'EXPÉRIMENTATION CADAVÉRIQUE confirme d'ailleurs pleinement les vues précédentes.

Dans le laboratoire de notre Maître, M. le Professeur OLIVIER, nous avons essayé les principaux procédés de transplantation.

Mais il faut d'emblée noter la différence capitale entre l'expérimentation cadavérique et l'opération réalisée sur un sujet vivant : chez celui-ci, les muscles non paralysés ont conservé un tonus, une élasticité qui agit de façon permanente sur le métacarpien ; chez celui-là, au contraire, les muscles, inertes, n'opposent au mouvement qu'une résistance infime, qui les rend pratiquement négligeables. Dans tous nos essais, nous avons désinséré les muscles Thénariens du métacarpien et de la phalange. Mais, que soient laissés en place ou désinsérés, en totalité ou en partie, les Extenseurs et le Long Abducteur du pouce, les résultats sont absolument comparables : on ne peut tirer des expériences cadavériques aucun enseignement sur l'importance du Long Abducteur. Elles ne sont comparables, sur le vivant, qu'aux

opérations faites sur des pouces dont tous les muscles, thénariens et dorsaux, sont paralysés.

Cette réserve faite, nous avons pu voir que les procédés de transplantation directe, de sangle, d'enroulement spirale, donnent tous le même mauvais résultat : le pouce est attiré dans la paume, il ne dépasse pas le niveau de l'index, il ne tourne pas ou à peine et, surtout, la distance pollici-digitale est nulle; ce pouce, sur le vivant, serait incapable de la moindre préhension.

Ajoutons que, pour réaliser une sangle selon la technique de NEX, toute la longueur du tendon Court Extenseur n'est pas de trop, et surtout que, la sangle une fois réalisée, on la voit, à chaque traction, glisser vers la base du métacarpien et perdre de plus en plus sa force de pseudo-opposition. Il n'est pas invraisemblable de penser que, sur le vivant, la même sangle arrive ainsi à quitter complètement le métacarpien, et, de fait, chez deux enfants (Observ. N^{os} 1 et 2), que nous avons pu revoir et qui avaient subi cette opération, nous n'avons pas réussi à sentir sous la peau la sangle qui aurait dû faire saillie sur le dos, lisse, de l'os.

La technique de Sterling BUNNELL donne au contraire, expérimentalement, un résultat remarquable : de la position de rétropulsion, le pouce est

facilement amené en opposition vraie, face au médus, ongle parallèle, ou presque, à la paume. Mais, surtout, la distance pollici-digitale atteint 4 centimètres, réalisant la « pince » cherchée. A regarder de plus près cependant on note que,

dans le premier temps du mouvement, quand le métacarpien gagne sa position de repos, il faut tirer relativement fort sur la transplantation;

puis, brusquement, la base subluxée du métacarpien reprend sa place, et l'os se met en position de repos : dès lors, il n'offre plus aucune résistance à la traction qui le fait pivoter et l'amène en opposition.

Et ce fait corrobore les précédents : à moins d'un transplant vigoureux, la transplantation est vouée à l'échec dès qu'on doit la faire partir de la position de rétropulsion du pouce ; alors qu'au contraire, une transplantation, même peu puissante, doit suffire si le métacarpien est amené préalablement dans la position de repos : nous retrouvons là l'importance latente du Long Abducteur du pouce, et aussi, en germe, la méthode que nous proposerons, de stabilisation préalable du pouce dans sa position de repos.

L'expérimentation cadavérique nous a aussi permis de vérifier l'importance de la rétraction capsulaire : il nous a suffi de froncer, d'un point en X,

la partie postérieure de la capsule pour voir s'amoin-
drir le beau mouvement d'opposition obtenu par
le procédé de Sterling BUNNELL. Au contraire, l'ou-
verture de la capsule permet un mouvement d'une
amplitude plus grande, le pouce arrivant alors en
face du 5° doigt.

Le point exact de réinsertion de la transplanta-
tion s'est par contre révélé, sur le cadavre, absolu-
ment indifférent. Nous savons bien que, chez le vi-
vant, les conditions du mouvement peuvent être
rendues différentes par la conservation de l'Adduc-
teur du pouce : dans ce cas, peut-être aurait-on
avantage à suivre exactement la technique de Ster-
ling BUNNELL. Sinon, nous pensons que c'est une
complication inutile et, comme nous l'avons vu,
peut-être nuisible, que d'aller insérer le tendon sur
le versant dorso-cubital de la tête.

3° PROCÉDÉ PERSONNEL DE TRANSPLANTATION.

En accord avec ce qui précède, nous nous pro-
mettons d'utiliser comme procédé de transplanta-
tion une technique dérivée de celle de Sterling
BUNNELL. Nous reviendrons plus loin sur le détail
de cette technique. Mais nous devons montrer ici
qu'elle ne sera pas univoque, et dépendra essentiel-
lement de l'état des muscles dorsaux du pouce :

Si aucun n'existe, on se trouve dans les conditions de l'expérience cadavérique : technique de Sterling BUNNELL, sauf la réinsertion du tendon, que nous ferons plus simplement sur le versant externe de la tête. Dans tous les cas nous y ajouterons, systématiquement, le froncement du ligament annulaire antérieur du carpe et l'ouverture postérieure de la capsule de l'articulation métacarpo-trapézienne.

Si les trois muscles dorsaux du pouce existent, les conditions sont très analogues, bien que le Long Abducteur ne compense pas tout à fait les Extenseurs. Peut-être aurait-on intérêt à affaiblir le Long Extenseur par dédoublement?

Si, enfin, les Extenseurs, Long et Court, du pouce existent, alors qu'est paralysé le Long Abducteur, jamais la transplantation à elle seule n'arrivera à vaincre complètement leur résistance : on n'aura qu'une fausse opposition, le pouce se traînant dans la paume. Il est indispensable d'ajouter aux temps précédents la réfection du Long Abducteur : plutôt que d'anastomoser, comme l'a fait (Observ. N° 11) le D^r ISELIN, le bout distal du Long Abducteur sectionné à celui d'un Extenseur intact, nous pensons qu'il vaut mieux greffer le bout proximal du Court Extenseur sur le Tendon Long Abducteur, procédé qui affaiblit d'autant le groupe des Extenseurs, an-

tagonistes de l'opposition. A défaut de suppléance possible, il nous paraîtrait logique, malgré toute la répulsion que nous éprouvons pour la mise hors circuit de muscles fonctionnellement actifs, de sectionner, ou mieux, si possible, d'affaiblir au maximum par dédoublement le Court et plus encore le Long Extenseur du pouce.

VIII. — INDICATIONS DES METHODES RESTAURATRICES DE L'OPPOSITION

Ainsi comprise, la transplantation donnera-t-elle des résultats constants? Il est malheureusement à prévoir que non : il est certainement des cas auxquels la transplantation ne convient pas.

Or, nous avons déjà dit au début de cette étude qu'à côté des méthodes cinématisatrices il fallait conserver une place aux méthodes plus anciennes, mais plus sûres, de stabilisation. — Quelles sont les indications respectives des deux méthodes?

Il faut sans doute faire la part de bien des facteurs :

— du métier, selon qu'y seront plus ou moins nécessaires de délicats mouvements de préhension ou, au contraire, des prises en force, ou encore des gestes d'appui de la main ouverte, que pourrait gêner un pouce fixé en opposition;

— du psychisme du malade surtout. Il faut penser qu'une transplantation demande des mois d'adap-

tation, de gymnastique persévérante et dirigée, et ne pas la tenter sur des malades trop obtus ou de mauvaise volonté, non plus que sur des enfants trop jeunes, incapables du travail raisonnable qu'on attend des opérés ;

— des tissus de voisinage enfin : outre la capsule, les tendons extenseurs, le tissu cellulaire, la peau elle-même peuvent être rétractés par une cicatrice, une sclérose post-inflammatoire. Savoir astreindre le futur opéré à une patiente physiothérapie préalable.

Mais il faut surtout se baser sur l'absence ou la présence de muscle apte à être transplanté. Nous avons vu que le procédé de Sterling BUNNELL laissait un grand choix.

Il y a néanmoins des cas où tous les fléchisseurs des doigts ou du poignet sont paralysés : il n'y a plus qu'à se résoudre à une stabilisation pure et simple du pouce en opposition. La seule réserve est que, pour qu'elle soit utile, il faut qu'un doigt au moins puisse s'abaisser à sa rencontre. Sinon c'est un point dont il faudrait d'abord s'occuper dans un premier temps, par transposition des tendons extenseurs, par exemple.

Quel procédé employer? — Le plus simple, et c'est sans le moindre doute l'arthrodèse métacarpo-trapézienne. Quelle technique? — L'encheville-

ment par un clou n'empêchera pas les mouvements de rotation : il faut décortiquer les surfaces articulaires. Peut-être même aurait-on avantage, pour prévenir la reproduction possible de la position vicieuse du pouce, à y associer une arthrodèse scapho-trapézienne?

Dans les cas où, par exemple pour une question de métier, on considérerait comme défavorable le blocage complet du pouce, on pourrait essayer une double ténodèse à la soie, une anse reliant la tête du métacarpien au pisiforme, une autre, insérée sur sa base, jouant le rôle du Long Abducteur, et fixée dans le fond de sa gouttière sur l'extrémité inférieure du radius.

Si, au contraire, le matériel musculaire nécessaire à la transplantation est à pied d'œuvre, il faut poser en principe que la méthode à employer sera cinématisatrice. Mais il faut alors tenir le plus grand compte de la valeur fonctionnelle, de la force du muscle qu'on se propose de transplanter, et qui doit être capable de rétablir une opposition, non pas toute de forme, mais forte et utile. Et là se montrent à nouveau les différences entre la paralysie infantile du pouce et sa paralysie traumatique.

Pour la première, importance de l'examen électrique préalable, des constatations opératoires, qui fixent, au moins approximativement, sur la qualité

des différents muscles transposables. Il faut d'ailleurs noter que, si persistent les muscles dorsaux du pouce, il est indispensable d'avoir un transplant vigoureux et sain, alors qu'à la rigueur un muscle un peu diminué peut suffire à mobiliser un pouce ballant.

Dans la paralysie traumatique, les muscles qui ne sont pas paralysés sont intacts et le problème se simplifie d'autant. Nous avons vu d'ailleurs que c'est alors que Sterling BUNNELL a eu ses plus beaux succès. Mais la question qui se pose est alors la date de la transplantation. Le D^r ISELIN a insisté sur l'utilité qu'il y avait à l'effectuer tôt, sans attendre l'hypothétique régénération d'une suture ou d'une greffe nerveuse. « Si la suture est couronnée de succès, la récupération fonctionnelle en est d'autant facilitée. Si, au contraire, il y a échec, l'anastomose tendineuse a été faite dans des conditions infiniment meilleures que si l'on avait attendu des mois ou des années afin d'être bien sûr de la réalité de cet échec. » (HUC et ISELIN.)

Ainsi donc, aux extrêmes les indications sont faciles :

Bon transplant possible? — Cinématisation.

Pas de transplant utilisable? — Stabilisation.

Or, il est des cas, et ils sont peut-être parmi les plus nombreux, où la paralysie, en régressant, a laissé derrière elle des Fléchisseurs affaiblis mais non paralysés. — Les dira-t-on inutilisables parce que nous avons posé en principe que la transplantation ne réussissait qu'avec des muscles forts? Les négligera-t-on pour recourir d'emblée à une arthro-dèse? — Nous pensons qu'il y a d'autant mieux à faire qu'on peut toujours réaliser secondairement la stabilisation du pouce après échec d'une opération musculaire ou tendineuse.

C'est là qu'apparaissent les déficiences des méthodes publiées, trop rigoureuses ou trop exigeantes. Et c'est pourquoi nous nous permettons de préconiser une méthode mixte, dont nous avons plusieurs fois laissé deviner la naissance au cours de ce travail.

IX. — UNE NOUVELLE METHODE RESTAURATRICE DE L'OPPOSITION

Nous pensons qu'on aurait souvent avantage à associer stabilisation et cinématisation. Il faudrait :

— Rétablir de façon stable, passive, le pouce, non en opposition, mais dans sa position de repos physiologique, tout en lui laissant cependant la possibilité de se mouvoir sous l'influence d'une

— Transplantation tendineuse complémentaire.

Cette façon de faire aurait à notre sens le triple avantage :

— de donner à coup sûr un résultat au moins acceptable;

— de soulager la plastie tendineuse qui, non étirée, serait plus puissante, et à laquelle on ne demanderait pas un effort au-dessus de ses forces;

— de favoriser le réveil des muscles opposants normaux du pouce, ainsi remis de façon permanente dans leur position physiologique de fonction.

Cette opération nouvelle doit être envisagée dans ses procédés, puis dans sa technique.

A. — LES PROCÉDÉS

La Stabilisation doit être relative, s'opposer à l'effacement du pouce en rétropulsion, mais permettre son opposition.

Il n'est donc pas question de supprimer l'admirable rail trapézien, qui guide si sûrement le métacarpien dans la bonne position. C'est pourquoi, malgré la possibilité de compensation dans la scapho-trapézienne, nous éliminerons l'arthrodèse.

On a proposé (Sterling BUNNELL, cité par Léo MAYER) une arthrorise métacarpo-trapézienne. Essayée sur le cadavre, elle s'est montrée insuffisante ou s'est identifiée à une arthrodèse, dans l'impossibilité où on est de placer la butée avec une précision en rapport avec la petitesse de l'articulation.

Seule peut donc convenir une ténodèse, un ligament artificiel tendu du pisiforme à la tête métacarpienne : et, conformément à ce que nous avons dit précédemment, nous l'attacherons simplement à la face externe de la tête.

La mobilisation sera, en principe, confiée au procédé, dérivé de Sterling BUNNELL, que nous avons décrit dans le chapitre précédent. Cependant, dans ce cas particulier où le gros de l'effort est supporté par la ténodèse, on pourrait peut-être revenir avec avantage au procédé d'HUBER, qui utilise l'Abduc-

teur du 5° doigt : il se trouve, en effet, tirer selon le bon axe, un peu plus profondément pourtant que le Fléchisseur Superficiel qui passe, après transplantation, en avant de lui.

La tête du métacarpien étant occupée par la ténodèse, on fixera la transplantation sur la base de la phalange, et, à tout hasard, sur sa face interne, après un détour dorsal, de façon à profiter peut-être de la rotation de la phalange sur le métacarpien, alors qu'au contraire, l'effet de sangle n'est pas à redouter, puisqu'elle sera située sur la base de la phalange, donc dépourvue de tout bras de levier.

En gros, donc, l'opération que nous proposons comporte les temps suivants :

- ouverture de la capsule métacarpo-trapézienne;
- froncement du ligament annulaire;
- ténodèse pisi-métacarpienne;
- transplantation de Sterling BUNNELL, associée ou non à la myoplastie du Long Abducteur ou à l'allongement des Extenseurs.

B. — LA TECHNIQUE

Généralités. — La technique elle-même est conditionnée essentiellement par la nécessité d'éviter

au transplant tendineux toute cause d'adhérence fibreuse qui en limiterait l'excursion.

Et comme il sera fatalement parallèle à la ténodèse et à peu de distance d'elle, il faut, à l'encontre d'un but souvent poursuivi, que cette ténodèse provoque autour d'elle le moins possible de réaction fibreuse. C'est le problème du matériel à utiliser qui se pose : la soie, si couramment employée, provoque une fibrose intense, et se laisse d'ailleurs peu à peu altérer. Le tendon de renne s'allonge et se résorbe peu à peu. Notre Maître, M. le Professeur MATHIEU, insiste sur les avantages des crins, mis en faisceau : parfaitement stériles, non poreux, parfaitement tolérés, ils représentent à coup sûr un matériel de choix : la seule difficulté est de les avoir assez longs pour les fixer commodément et solidement. A défaut, nous pensons qu'il serait facile d'utiliser le tendon du Petit Palmaire, plus commode à prélever qu'une bandelette de Fascia Lata.

La transplantation elle-même doit être faite avec le plus grand soin, et nous insisterons sur l'utilité certaine qu'il y a à traumatiser le tendon le moins possible : toute écorchure sur le tendon est, en effet, à l'origine d'une cicatrice, qui peut être adhérente. Donc, ne pas le piquer avec les griffes de la pince ; au besoin, le saisir avec des pinces sans griffes aux

mors caoutchoutés. Lui éviter aussi le contact de la peau badigeonnée de teinture d'iode.

De même, si le tendon doit être allongé, il faut savoir faire correctement une anastomose tendineuse. Parmi les multiples techniques décrites, seul mérite d'être retenu le laçage de CUNÉO : il doit être parfaitement régulier, fait à l'aiguille enfilée de fil de lin, les deux chefs sortant à la surface du tendon, au ras de la tranche, la suture enfouie par deux points en U passés à l'aiguille enfilée de crin extrêmement fin, tel qu'on en emploie pour les voiles du palais.

Quel procédé employer pour la réinsertion? — Il faut, c'est indiscutable, avoir un canal osseux pour que la réinsertion ne risque ni de lâcher ni de déraiper. La technique habituellement suivie au niveau des phalangettes nous paraît ici à rejeter, parce qu'elle ferait passer des fils de lin au contact des tendons fléchisseur et extenseur du pouce. Il nous semble plus simple de nouer les chefs sur bourdonnet.

Au reste, dans son ensemble, la technique que nous proposons est directement inspirée de celle décrite dans son livre, *La Chirurgie de la main*, par le D^r ISELIN.

Insistons cependant sur l'utilité de n'opérer que des mains chaudes et souples. Les mains cyanosées,

moites, doivent être d'abord confiées au Physiothérapeute pour bains chauds, diathermie, massages, etc...

L'anesthésie sera générale.

Le champ opératoire, exsangue, grâce à l'application préalable d'une bande d'Esmarch remplacée aussitôt par un garrot pneumatique; on tend actuellement à abandonner de plus en plus la bande d'Esmarch au membre supérieur, et à se contenter de l'hémostase, moins traumatisante, que donne la mise en place d'un brassard de Pachon gonflé à 30.

La désinfection doit être particulièrement soignée : l'avant-veille, la main et l'avant-bras seront lavés, savonnés, brossés, les ongles coupés. La veille, ils seront badigeonnés de teinture d'iode et inclus dans un pansement stérile. Au moment de l'opération, iode ou mercurochrome alcoolique indifféremment : il faut user d'un pinceau pour pénétrer les plis de la peau ou, mieux encore, tremper la main entière dans une cuvette remplie de l'antiseptique.

La protection gagne à être impeccable. Toujours difficile cependant à réaliser pour les doigts et pour le pouce, qui doit rester indépendant et sera manipulé. Les doigts seront cachés par un tube de jersey

fixé à la paume et au dos de la main par de la colle stérile. Le pouce, également enduit de colle, sera encapuchonné d'une compresse maintenue par un fil.

Le détail de l'intervention sera quelque peu différent selon le muscle transplanté. Nous supposons le cas habituel où l'on choisit le tendon du Fléchisseur Sublime du 4^e doigt.

1^o Incision dans l'axe de la tabatière anatomique.
— Repérer les tendons et, un travers de pouce au-dessous de la pointe de la styloïde radiale, ouvrir la face postérieure de l'articulation au-dessous et de part et d'autre du Long Abducteur et du Court Extenseur.

Si on a décidé une myoplastie du Long Abducteur, sectionner le tendon du Court Extenseur et le suturer au tendon du Long Abducteur, le pouce mis en antépulsion et abduction. Pour éviter le retrait du Court Extenseur, anastomoser d'abord les tendons et couper le Court Extenseur après.

2^o Au poignet, incision longitudinale médiane, naissant en haut du pli principal de flexion du poignet, et descendant de deux bons centimètres sur le talon de la main.

Couper le tendon du Petit Palmaire là où il commence à s'étaler.

Repérer les deux bords supérieur et inférieur du Ligament Annulaire. D'un bord à l'autre, une série de points en U, au lin, profonds, mais ne prenant pas toute son épaisseur de peur de blesser le contenu du canal carpien, s'efforcera d'y faire un pli longitudinal, pendant qu'un aide, tenant les deux berges de la gouttière, s'attachera à les rapprocher. Si le tissu fibreux menace de couper, passer les anses de lin non plus transversalement, mais perpendiculairement aux fibres du ligament : les deux chefs de chaque anse externe seront noués, ensemble, aux deux chefs de l'anse interne correspondante.

3° Une petite contre-incision transversale médiane, sur la face antérieure de l'avant-bras, un peu au-dessous de sa partie moyenne, permet de repérer sous l'aponévrose le tendon du Petit Palmaire, qu'on coupe et qu'on extirpe.

Préparer à ses deux extrémités un laçage sur 2 centimètres.

Le conserver dans une compresse imbibée de solution salée isotonique chaude.

4° Incision courte sur le versant externe de la tête métacarpienne. — Forer à la pointe carrée un

tunnel susceptible de recevoir le tendon du Petit Palmaire.

5° Incision longitudinale au niveau du Pisi-forme, qu'il faut découvrir, ainsi que le tendon du Cubital antérieur. A travers son insertion pisiformienne, et en plein milieu, on passe l'extrémité du tendon du Petit Palmaire, qu'on suture à lui-même.

6° Par un trajet sous-cutané créé avec une pince de Kocher enfilée par la boutonnière polliciale, attirer l'autre extrémité du tendon du Petit Palmaire. Les deux chefs du laçage seront chargés par une aiguille de Reverdin droite qui, parcourant le tunnel osseux de dehors en dedans, ressortira à travers la peau sur le côté interne de l'articulation. Les deux chefs seront repérés, mais non noués immédiatement.

7° Au niveau du Pisiforme, une poulie de réflexion sera préparée : les fibres les plus internes du tendon Cubital Antérieur seront sectionnées à quelques centimètres de leur insertion osseuse, isolées, puis basculées autour d'elle, de façon à dessiner une arche en dedans du Pisiforme : on suturera soigneusement, au lin, l'extrémité de la bandelette fibreuse ainsi découpée, à l'expansion que le Ligament Annulaire Dorsal envoie au Pisiforme.

8° Deux minuscules boutonnières, interne et externe, au niveau de la base de la première phalange du pouce, permettront d'y forer un tunnel.

9° Une contre-incision palmaire transversale faite au niveau de l'articulation métacarpo-phalangienne du 4° doigt laissera repérer et couper le tendon du Fléchisseur Sublime, le doigt étant en flexion forcée de façon à ce que le bout proximal soit le plus long possible.

10° Par l'incision du poignet, il sera extirpé du canal carpien, muni d'un laçage, et, par un trajet oblique, passant sous le tendon Cubital Antérieur, amené au bord interne du Pisiforme, où on l'engagera dans l'anneau fibreux préparé. — Puis un trajet sous-cutané, parallèle à celui de la ténodèse mais *différent de lui*, l'amènera d'abord à la boutonnière phalangienne externe, puis, toujours sous-cutané, à l'interne. — Là, les deux chefs de fil de lin seront passés de dedans en dehors dans le canal osseux et repérés sur le côté externe du pouce.

11° Relâcher le garrot et hémostase de ce qui saigne en jet.

12° Il ne reste plus qu'à mettre le pouce en opposition pour serrer les deux transplantations sur bourdonnet,

L'une comme l'autre doivent être, le pouce étant en opposition, parfaitement tendues avant de serrer les fils. Il ne faut pas hésiter, si la transplantation paraît trop longue, à défaire le lagage, à raccourcir le tendon et à relacer à nouveau.

Serrer la ténodèse en opposition modérée, la transplantation en opposition forcée.

13° Vérifier enfin que toutes les sutures cutanées sont faites. — Là où la peau, adhérant à l'aponévrose, tend à s'éverser dans la profondeur, le point en U de Blair Donati, effectué à l'aiguille de couturière, donnera un affrontement parfait, à condition qu'on sache faire passer un des chefs dans l'épaisseur du derme.

Soins post-opératoires.

Immobilisation plâtrée immédiate : un rouleau de gaze sera insinué dans l'anneau pollici-digital, de façon à bien maintenir l'écartement du pouce ; un double jersey stérile tiendra lieu de pansement. Une attelle plâtrée sera moulée sur le pouce en opposition, une autre prendra le poignet et la face dorsale de la main ; et le tout sera solidarisé par quelques tours de bandes plâtrées. — Cette immobilisation doit durer trois semaines.

Puis mobilisation, active d'abord, passive ensuite ; mais toujours douce et progressive, elle ne doit jamais faire souffrir. — Savoir qu'habituellement, au fur et à mesure que la cicatrisation avance, la mobilité diminue et disparaît parfois complètement au cours de la troisième semaine (Sterling BUNNELL, cité par ISELIN). Mais la persévérance arrive peu à peu à faire reparaître le mouvement : c'est par une gymnastique quotidienne, prolongée pendant des mois, que l'opéré arrivera à récupérer l'usage correct de son pouce. Il pourra alors développer sa force en utilisant rationnellement l'ergographe de Mosso.

Telle est l'opération que nous nous proposons de pratiquer sur le malade de l'Observation N° 13, et dont nous nous efforcerons d'apporter le résultat dans une publication ultérieure.

X. — OBSERVATIONS

N° I

N. M.-J., 9 ans. — Poliomyélite à 2 ans.

Examen.

Paralysie du Cubital Antérieur,
des Interosseux et des Lombricaux,
du Long Fléchisseur du pouce,
des Eminences Thénar et Hypothénar
en entier.

Parésie des Fléchisseurs et des Extenseurs des
doigts.

Main cyanosée.

Opération (D^r HUC). — Le 12 mars 1937.

Sangle entre Grand Palmaire et Court Extenseur.
Celui-ci, atrophié, est doublé par une languette
prise sur le tendon Long Extenseur.

Immobilisé un mois en opposition.

Résultat.

Aurait été bon, avec de l'opposition, à la sortie
du plâtre.

Actuellement (nous avons pu revoir l'opérée) :

Du point de vue fonctionnel, le gain est indubitable : la malade se dit améliorée, se sert de sa main et de son pouce pour prendre.

A l'examen :

Le pouce est en hyperextension.

Et, chose curieuse, il n'y a, en supination, pratiquement aucun mouvement du métacarpien : ébauche d'adduction, sans obtenir même le contact de la paume; alors qu'en pronation, par contre, le pouce est amené au contact du 4^e doigt, sans flexion de ses phalanges. Mais c'est de l'adduction pure : aucun écart entre le pouce et la paume, l'ongle lui reste perpendiculaire. D'ailleurs, aucune force. On ne sent pas la contraction de l'anse sous la peau.

En résumé :

Procédé de la Sangle.

Amélioration fonctionnelle.

Echec dans le rétablissement de l'opposition.

N° 2

P. R., 8 ans. — Séquelles de Poliomyélite.

Examen.

Paralysie du Grand Palmar, des Radiaux, des Interosseux et des Lombricaux,

du Long Abducteur du pouce,
de l'Eminence Thénar en entier.

Main en valgus et pouce en abduction.

Opération (D^r LEVEUF). — Lé 4 mars 1939.

Procédé de la Sangle entre Grand Palmaire et un autre tendon : on n'a pas vu de Court Extenseur du pouce, mais deux tendons ayant l'insertion du Long Abducteur. C'est l'un d'eux qui a été employé.

Immobilisation plâtrée de dix jours. Puis plâtre maintenant le pouce en adduction et permettant les mouvements de flexion et d'opposition.

Gymnastique.

Résultat.

A la sortie, le pouce atteint le 5^e doigt.

Actuellement (nous avons revu l'enfant) :

Du point de vue fonctionnel, les parents sont contents, l'enfant se sert beaucoup mieux de sa main, il utilise son pouce et tient solidement, grâce à la flexion de ses phalanges, une assiette, un crayon.

Anatomiquement, pas la moindre ébauche d'opposition, le métacarpien ne bouge pratiquement pas. On a cependant gagné qu'il est maintenant en adduction et sur un plan plus antérieur que les autres doigts. — On ne sent pas la contraction de l'anse sous la peau, si ce n'est, peut-être, du côté de la Tabatière Anatomique,

En résumé :

Procédé de la Sangle.

Amélioration fonctionnelle.

Echec dans le rétablissement de l'opposition.

N° 3

F. C., 8 ans. — Poliomyélite à 2 ans.

Examen.

Paralysie de l'Eminence Thénar respectant l'Abducteur.

Les Fléchisseurs des doigts et du pouce sont bons.

Opération (D^r BOPPE). — Le 7 octobre 1936.

Confection préalable d'une attelle plâtrée plaçant le pouce en opposition vraie.

Procédé de Steindler, par dédoublement du Long Fléchisseur.

Immobilisation.

Résultat.

Le résultat fonctionnel est dit bon en 1936 et en 1938, l'enfant pouvant boutonner ses vêtements.

Le résultat anatomique, jugé sur une photographie de face, montre, en réalité, que le pouce atteint le bord cubital de la main au niveau du pli de flexion des doigts, grâce à une hyperflexion dans la métacarpo-phalangienne. Cependant, le métacarpien est à peu près en position d'opposition, l'ongle

du pouce regarde presque directement en arrière. On ne peut malheureusement pas juger de l'écartement possible entre le pouce et la paume. Par contre, la flexion de la 2^e phalange du pouce est notée comme à peu près impossible.

En résumé :

Procédé de Steindler.

Résultat fonctionnel indéterminé.

Résultat anatomique encourageant et peut-être bon.

N° 4

F. G., 13 ans. — Poliomyélite en 1932.

Examen.

Paralysie thénarienne et hypothénarienne.

Flexion des doigts possible, mais sans force.

Opération (D^r BOPPE). — Le 28 février 1938.

Procédé de Steindler.

Résultat.

Jugé sur deux photographies :

Le métacarpien reste en abduction.

Les deux phalanges du pouce fléchissent normalement.

L'ongle du pouce est perpendiculaire à la paume.

En résumé :

Opération de Steindler.

Echec complet.

N° 5

B. P., 16 ans. — Poliomyélite à 9 ans.

Examen.

Main de singe, pouce en hyperextension.

Paralysie de l'Eminence Thénar.

Flexion du pouce et des doigts normale.

Opération (D^r BOPPE). — Le 9 octobre 1937.

Procédé de Steindler.

Plâtre.

Résultat.

En décembre 1937 : 40° d'amplitude?

N° 6

H. S., 12 ans. — Poliomyélite à 4 ans.

Examen.

Paralysie thénarienne bilatérale.

Opérations.

Les deux côtés furent opérés à un mois d'intervalle, en juin et juillet 1938.

A gauche : Procédé de Steindler.

A droite : Procédé de Sterling Bunnell, avec le tendon du 4^e doigt du Fléchisseur Superficiel.

Plâtres en position d'opposition.

Résultats.

Le malade n'a pu être retrouvé. — Mais, aux dires des infirmières, le résultat fonctionnel fut remarquable : l'enfant coupait sa viande, laçait ses chaussures, boutonnait ses vêtements, faisait des nœuds avec de la ficelle, tournait les pages d'un livre entre le pouce et l'index.

Le résultat anatomique ne peut être jugé que sur des photographies de face. — Il montre :

du côté gauche (Steindler), un pouce en opposition vraie, pouce regardant en arrière, atteignant la première phalange du 4^e doigt;

du côté droit (Sterling Bunnell) : l'extrémité du pouce touche le milieu du pli palmaire inférieur, l'ongle perpendiculaire à la paume.

En résumé :

Bon résultat fonctionnel.

Bon résultat anatomique du procédé de Steindler.

Echec du procédé de Sterling Bunnell.

N^o 7

M. A.-M., 12 ans. — Poliomyélite à 10 ans.
Examen (D^r BOPPE).

Paralysie des Interosseux et des Lombricaux,
du Long Fléchisseur du pouce,
de l'Eminence Thénar en entier,
du Court Extenseur du pouce.

Parésie des Fléchisseurs des doigts.

La trapézo-métacarpienne est souple.

Opération (D^r BOPPE). — Le 3 janvier 1940.

Procédé de Sterling Bunnell suturant le tendon Court Extenseur au Grand Palmaire, avec réflexion pisiformienne.

Immobilisation ouatée. (Pas de plâtre en raison des circonstances.)

Résultat.

Nous avons pu revoir ce malade :

Au point de vue fonctionnel, est nettement amélioré : il peut tenir un crayon, une feuille de papier, une soucoupe, une aiguille, assez pour lui faire, avec peine il est vrai, perforer une feuille de papier.

Anatomiquement, peut amener l'extrémité du pouce au contact de la pulpe de la 3^e phalange de l'index et même toucher le bout du médius. Mais l'ongle du pouce reste perpendiculaire à la paume.

On sent le tendon du Grand Palmaire se contracter jusqu'au Pisiforme, plus rien au-delà.

En résumé :

Procédé de Sterling Bunnell.

Amélioration fonctionnelle.

Résultat anatomique encourageant bien qu'encore imparfait.

N° 8

S. S., 9 ans. — Poliomyélite à 2 ans.

Examen.

Paralysie et atrophie complète de l'Eminence Thénar.

Opération (D' OBERTHÜR).

On part pour faire une sangle. Mais le tendon du Court Extenseur du pouce est trop grêle pour être utilisable. Désinsertion du Grand Palmar au bord inférieur du Ligament Annulaire. On l'allonge par deux soies qu'on implante sur la face externe de la tête du métacarpien par une double tunnelisation.

Plâtre : 40 jours.

Résultat.

L'enfant, que nous avons pu revoir, est content de l'opération. Il peut, alors qu'il ne le pouvait pas avant, écrire, tenir une assiette, même pleine, un verre, une cuiller. Il peut tenir un marteau et enfoncer un clou, se servir d'une tenaille.

Anatomiquement, le métacarpien ébauche l'hyperextension, l'abduction, l'adduction. Pas du tout d'antépulsion ni de rotation. Le pouce ne peut

toucher le bout des autres doigts que grâce à la flexion simultanée des 3^e et 2^e phalanges des doigts et de la 2^e phalange du pouce. Aucun écartement entre le pouce et la paume. C'est cette main qui a servi de modèle à la figure N° IV.

En résumé :

Transplantation du Grand Palmaire réfléchi sous le ligament annulaire.

Grosse amélioration fonctionnelle.

Echec du rétablissement de l'opposition.

N° 9

C. P., 11 ans. — Poliomyélite à 7 ans.

Examen.

Paralysie de l'Eminence Thénar, avec conservation de l'Adducteur.

Flexion du pouce normale.

L'enfant peut saisir une feuille de papier, un livre, mais le pouce reste sur le plan des autres doigts.

Opération (D^r LEVEUF). — Le 12 janvier 1938.

Procédé personnel consistant à désinsérer le tendon Long Abducteur du pouce, à le conduire sous-cutané jusqu'à l'entrée du canal carpien, l'y glisser de haut en bas, pour le réinsérer par tunnellisation à la base du métacarpien.

Immobilisation 10 jours.

Résultat.

Deux mois après, l'enfant tient son porte-plume et écrit convenablement, ce qu'il ne faisait pas avant.

L'enfant n'a pu être revu actuellement, mais sur des photographies on constate que, dès avant l'opération, l'enfant amenait son pouce à la base du 4^e doigt, ongle à 90° sur la paume : il n'en fait pas plus après l'opération; et, dans une lettre récente, le père écrit : « L'opération a été complètement inutile. »

En résumé :

Transplantation du Long Adducteur.

teur.

Amélioration fonctionnelle douteuse.

Echec dans le rétablissement de l'Opposition.

N° 10

R. R., 15 ans. — Séquelles de Poliomyélite.

Examen.

Paralysie de l'Eminence Thénar,
du Court Extenseur du pouce,
du Long Fléchisseur du pouce,

Parésie du Fléchisseur Commun Profond des
doigts.

Subluxation métacarpo-trapézienne.

Opération (D^r LEVEUF).

Dans un premier temps, anastomose du tendon du Grand Palmar au tendon du Long Fléchisseur du pouce, par une incision transversale au niveau du poignet. Cette opération donnera ultérieurement un excellent résultat.

Deux mois après (7 janvier 1938), transplantation du tendon Long Abducteur, selon la technique décrite précédemment (Observ. N° 9).

Résultat.

D'après l'observation,

le 27 février, le pouce s'oppose à tous les autres doigts;

le 1^{er} avril, les mouvements d'opposition sont inhabiles;

le 23 juin, ils sont nuls.

Revu par nous : le pouce est quasi immobile, en position intermédiaire entre abduction et adduction, peut-être un peu plus antérieur qu'auparavant.

En résumé :

Transplantation du Long Abducteur.

Echec total.

H. A., 19 ans. — Séquelles de Poliomyélite.

Examen.

Paralysie du Court Abducteur et de l'Opposant
du pouce,
du Long Abducteur et du Court Extenseur
du pouce,
du Fléchisseur Profond de l'index,
des Interosseux, suppléés de façon assez
satisfaisante par les Lombricaux.

Le pouce est inutilisable, collé contre le bord de
la main, avec subluxation de la base métacarpienne.

Opération (D^r ISELIN). — Le 20 juillet 1932.

Elle est triple :

1. — On sectionne les tendons Long Abducteur
et Court Extenseur du pouce pour solidariser leur
bout distal au tendon Long Extenseur qui marche
normalement.

2. — Procédé de Sterling Bunnell avec le tendon
du 4^e doigt du Fléchisseur Sublime. — Très
mince (2 millimètres au plus), il faut le doubler
par le Petit Palmar et un tendon de l'Extenseur
des orteils. Mais on l'insère sur le versant externe
de la tête du métacarpien.

3. — Le Grand Palmaire, désinséré et allongé par un tendon Extenseur des orteils qu'on double, est réinséré sur le versant interne de la tête métacarpienne.

Pas d'immobilisation autre que celle du pansement. Mobilisation commencée dès qu'on retire les fils.

Résultat.

Quinze jours après, d'après l'observation, le pouce est en Adduction et Opposition.

Revu par nous tout récemment :

Résultat fonctionnel et anatomique : l'opéré est formel : pas l'ombre d'une amélioration : échec total.

A l'examen :

Le pouce est dans l'ensemble en rétropulsion et en position intermédiaire entre l'abduction et l'adduction. La 2^e phalange, en demi-flexion, fonctionne. La transplantation du Grand Palmaire se contracte énergiquement, aux essais volontaires de mobilisation, mais sans réussir à bouger, si peu que ce soit, le métacarpien. On ne sent, par contre, pas du tout la transplantation à la Sterling Bunnell, ni au poignet, ni dans la paume.

Bien qu'échec, ce malade est extrêmement intéressant, parce qu'il présente au maximum deux lé-

sions que nous n'avons trouvées qu'ébauchées chez nos autres opérés :

— d'une part, une *rétraction considérable de l'articulation métacarpo-trapézienne*, s'opposant même à l'opposition passive, qui ne peut être qu'ébauchée et est loin d'atteindre ainsi l'amplitude normale;

— d'autre part, et surtout, *un aplatissement de la main* véritablement extraordinaire : les métacarpiens sont sur une même ligne droite, et le carpe se présente au premier abord comme incurvé à l'envers : les tendons font, entre les deux éminences Thénar (atrophiée) et Hypothénar, une véritable saillie palmaire, alors qu'au même niveau la face dorsale est presque concave. Sans qu'on puisse, et de loin, reformer passivement le creux du canal carpien, on peut l'ébaucher, et cette simple manœuvre entraîne aussitôt une rotation de plusieurs degrés du 1^{er} métacarpien sur son axe.

En résumé :

Transplantation de Sterling Bunnell doublée d'une transplantation directe.

Echec complet.

I., 9 ans. — Séquelles de Poliomyélite.

Examen.

Sorte de griffe : les articulations métacarpo-phalangiennes sont toutes en hyperextension. Les interosseux fonctionnent cependant un peu. Mais seuls des Fléchisseurs fonctionnent ceux du 3° et du 5° doigt.

Le pouce est fixé en abduction et hyperextension.

Opération (D^r ISELIN). — Le 20 juillet 1931.

1° Transposition des Extenseurs sur la face palmaire de 1^{re} phalange.

2° Par trois petites incisions transversales étagées, le tendon Fléchisseur Commun Superficiel du 5° doigt est sectionné à son extrémité, extirpé du canal carpien, puis passé au-devant du Ligament Annulaire, insinué sous l'aponévrose palmaire moyenne pour aboutir à l'Eminence Thénar.

On le suture là au Fléchisseur du pouce paralysé, le bord de l'aponévrose moyenne formant poulie de réflexion.

Résultats.

D'après l'observation :

le 17 août 1931, toutes les articulations fléchissent, le pouce complètement, les autres doigts

partiellement; mais la force est encore insuffisante pour amener le pouce en opposition;

le 15 août 1933, la famille écrit que le résultat est « bon » et que l'enfant se sert « un peu » de sa main.

En résumé :

Rétablissement de la flexion du pouce.

Amélioration fonctionnelle, bien qu'on n'ait pas cherché à agir sur l'opposition.

N° 13

A. J., 18 ans. — Poliomyélite à 16 ans.

Il s'agit d'un malade que nous avons pu examiner nous-même et que nous nous proposons d'opérer avec notre Maître le D^r BOPPE.

Examen.

Cas très défavorable, où seuls restent intacts d'apparence :

le Grand Palmar, .
le Cubital Postérieur,
l'Adducteur du pouce,
l'Eminence Hypothénar.

Les Fléchisseurs et les Interosseux marchent, mais sans force.

La flexion passive métacarpo-phalangienne du pouce est presque bloquée.

Opération proposée.

Il semble à priori logique, devant un si gros déficit, de recourir d'emblée à une arthrodèse métacarpo-trapézienne. Cependant, il sera toujours temps de la faire après échec des essais de cinématisation.

— Voici ce que nous proposons :

1° En l'absence d'Extenseur, la myoplastie du Long Abducteur du pouce ne semble pas s'imposer.

2° Une transplantation genre Sterling Bunnell. Mais nous estimons qu'on n'a pas le droit d'utiliser le Grand Palmaire et de sacrifier ainsi la flexion du poignet à une mobilisation hypothétique du pouce. Il faut prendre le Fléchisseur Superficiel du 4^e doigt et, au besoin, ceux du 5^e et du 4^e doigts accolés, renforcés encore, peut-être, par l'Abducteur du 5^e doigt. L'ensemble restera faible, et il faut le doubler par une Ténodèse faite avec le tendon du Petit Palmaire.

En outre, naturellement, plisser le Ligament Annulaire Antérieur, et ouvrir l'articulation métacarpo-trapézienne.

XI. — CONCLUSIONS

Au terme de cette étude, nous ne pouvons nous empêcher de regretter encore une fois de n'avoir aucun opéré personnel à présenter pour appuyer nos conclusions, qui sont toutes théoriques.

Une chose est certaine, c'est que les méthodes aussi bien que les procédés employés jusqu'ici sont loin d'avoir donné toute satisfaction : il n'est qu'à voir leur multiplicité pour s'en convaincre.

Nous croyons avoir démontré que, dans bien des cas, leur échec était dû à l'inobservation des conditions naturelles du mouvement d'opposition, à l'ignorance où l'on se cantonnait quant à ses antagonistes. Il nous paraît acquis qu'une bonne transplantation — et celle de Sterling Bunnell nous semble la meilleure — doit tenir compte du Long Abducteur qui, loin d'être traité en ennemi, doit être considéré comme un allié indispensable.

Nous croyons aussi qu'il n'est pas de petit moyen pour améliorer un résultat, et nous tenons pour

utile de rétablir la concavité de la gouttière carpienne, de libérer la face postérieure de l'articulation métacarpo-trapézienne.

Mais, surtout, nous avons vu trop de malades dont les muscles, durement éprouvés par la Poliomyélite, étaient à peine suffisants pour un travail normal, pour ne pas insister, une dernière fois, sur les avantages qu'on doit trouver à replacer d'abord, par une Ténodèse, le pouce dans sa position de fonction physiologique, avant de s'attaquer, par une transplantation, à la restauration de son mouvement d'opposition.

Vu : le Doyen,
BAUDOUIN

Vu : le Président,
MATHIEU.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Université de Paris,
CARCOPINO.

BIBLIOGRAPHIE

Nous avons marqué d'un astérisque les travaux postérieurs à la Revue Générale de Sterling BUNNELL.

- ASHLEY-MONTAGU (F. M.). — Primate Thumb. Am. J. Phys. Anthropol., XV, 291, 1931.
- VON BAEYER. — Bewegungslehre und Orthopädie. Ztschr. f. orthop. Chir., XLVI, 24, 1925.
- BALDWIN (W. I.). — Orthopaedic Surgery of the Hand and Wrist. In Orthopaedic Surgery of Injuries. Vol. I, p. 277. Edited by Sir Robert Jones. London, Oxford University Press, 1921.
- BORCHARDT (M.). — Schussverletzungen peripherer Nerven. Beitr. z. Klin. Chir., XCVII, 233, 1915.
- BUNNELL (Sterling). — Reconstructive Surgery of the Hand. Surg. Gynec. Obstet., XXXIX, 259, 1924. — Opposition of the Thumb. J. of Bone and Joint. S. XX, n° 2, avril 1938, p. 268.
- CAMITZ (H.). — Über die Behandlung der Oppositionslähmung. Acta Chir. Scandinavica, LXV, 77, 1929.

COOK (R. J.). — Quoted by Taylor.

FOERSTER (O.). — Die Symptomatologie und Therapie der Kriegsverletzungen der peripheren Nerven. Deutsche Ztschr. f. Nervenheilk., LIX, 32, 1918.

GRÜNKORN (J.). — Die Daumenopposition, ihre muskelphysiologische Erklärung und die Behandlung des Oppositionsausfalls. Ztschr. f. Orthop. Chir., LVII, 517, 1932.

HUBER (Eugen). — Hilfsoperation bei Medianuslähmung. Deutsches Arch. f. Klin. Med., CXXXVI, 271, 1921.

HUC et ISELIN. — Paralysie des Nerfs de la main. Traité de Chirurgie orthopédique (Mathieu-Ombredanne). T. III, p. 2864 (*).

JAHN (A.). — Aktiver Ersatz bei Oppositionslähmung des Daumens. Ztschr. f. Orthop. Chir., LI, 100, 1929.

KORTZEEORN (A.). — Operative Behandlung der sogenannten Affenhand. Arch. f. Klin. Chir., CXXXIII, 465, 1924.

KLUKENBERG (H.). — Ueber Ersatz des M. opposens pollicis. Ztschr. f. Orthop. Chir., XLII, 178, 1921-1922.

LANGE (Fritz). — Die Epidemische Kinderlähmung. In Lehmanns Medizinische Lehrbücher. XI. Bd. Munich, J. F. Lehmann, 1930.

- LYLE (H. H. M.). — The Disabilities of the Hand and their Physiological Treatment. *Ann. Surg.*, LXXVIII, 816, 1923. — Result of an Operation for Thenar Paralysis of the Thumb. (Extensor-Flexor-Flexor-Plasty.) *Ann. Surg.*, LXXIX, 933, 1924.
- MAUSS (Theodor) und KRÜGER (Hugo). — Beobachtungen und Erfahrungen bei Untersuchungen und Operationen von Schussverletzungen der peripheren Nerven, mit besonderer Berücksichtigung veralteter Fälle und differentialdiagnostisch in Betracht kommender traumatischer Affektionen des Rückenmarks. *Beitr. z. Klin. Chir.*, CVIII, 143, 1917.
- MAYER (Léo). — Loop Operation for Paralysis of the Adductors of the Thumb. *Am. J. Surg.*, II, 456, 1927. — Operative Reconstruction of the paralysed upper extremities. *J. of Bone and Joint S.* 1939, T. XXI, p. 377 (*).
- NEY (K. W.). — A Tendon Transplant for Intrinsic Hand Muscle Paralysis. *Surg. Gynec. Obstet.*, XXXIII, 342, 1921.
- NICOLAYSEN (Johan). — Transplantation des M. abductor dig. V. bei fehlender Oppositionsfähigkeit des Daumens. *Deutsche Ztschr. f. Chir.*, CLXVIII, 133, 1922.

- NILSONNE (H.). — Ueber die Behandlung der Opponenslähmung des Daumens. *Acta Orthop. Scandinavica*, I, 66, 1930.
- PLATT (Harry) and BRISTOW (W. R.). — The Remote Results of Operations for Injuries of the Peripheral Nerves. *British J. Surg.*, XI, 535, 1923-1924.
- RØEREN (L.). — Quoted by Grünkorn.
- ROYLE (N. D.). — Operation for Thenar Paralysis. *Med. J. Australia*, II, 155, 1936. — An operation for paralysies of the Int Muscles of the Thumb. *J. of A. Med. Association*, CXI, 612, avril 1938 (*).
- SILFVERSKIOLD (Nils). — Sehnentransplantations methode bei Lähmung des Oppositionsfähigkeit des Daumens. *Acta Chir. Scandinavica*, LXIV, 296, 1928.
- SPITZY (H.). — Die krankhaften Veränderungen der oberen Extremität. *Verhandl. d. Deutschen Orthop. Gesellsch.*, XXV, 76, 1930.
- STEINDLER (Arthur). — Orthopedic Operations on the Hand. *J. Am. Med. Assn.*, LXXI, 1288, 1918. — Die poliomyelitischen Lähmungen der oberen Extremität. *Verhandl. d. Deutschen Orthop. Gesellsch.*, 113, 1930.
- STILES (Sir H. J.), and FORRESTER-BROWN (M. F.). — Treatment of Injuries of the Spinal Peri-

- pheral Nerves, p. 167. London, H. Frowde and Hodder et Stoughton, 1922.
- STRASSER (Hans). — Lehrbuch der Muskel und Gelenkmechanik. Berlin, Julius Springer, 1908-1917.
- TAYLO, (R. T.). — Reconstruction of the Hand. Surg. Gynec. Obstet., XXXII, 237, 1921.
- THÖLE. — Kriegsverletzungen peripherer Nerven. Beitr. z. Klin. Chir., XCVIII, 131, 1915-1916.
- TROXELL (E. L.). — The Thumb of Man. Scient. Monthly, XLIII, 148, 1936.
- WEIL (S.). — Operative Behandlung der sogenannten Opponenslähmung. Klin. Wochenschr., V, 650, 1926.
- WHITCHURCH. — Quoted by Grünkorn.

